



tmmob
makina mühendisleri odası

TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

Oda Raporu

Mart 2010

Yayın No:MMO/2010/528

tmmob
makina mühendisleri odası

Meşrutiyet Caddesi No: 19 Kat: 6-7-8
Tel: (0 312) 425 21 41 ♦ Faks: (0 312) 417 86 21
e-posta: mmo@mmo.org.tr
<http://www.mmo.org.tr>

YAYIN NO: MMO/2010/528
ISBN: 978-9944-89-953-6

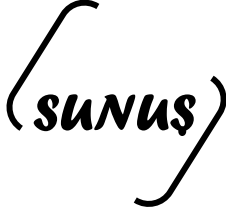
Bu yapıtın yayın hakkı Makina Mühendisleri Odası'na aittir. Kitabın hiçbir bölümü değiştirilemez. MMO'nun izni olmadan kitabın hiçbir bölümü elektronik, mekanik vb. yollarla kopya edilip kullanılamaz. Kaynak gösterilmek kaydı ile alıntı yapılabilir.

Mart 2010 / Ankara

Baskı : MRK Baskı ve Tanıtım Hizmetleri
(0312) 354 54 57

İÇİNDEKİLER

Sunuş	
Kısaltmalar	I-II
Simgeler	III
Birimler	III
Türkiye'nin Enerji Talebindeki Gelişmeler	1
Enerji Talebi, Üretimi ve İthalatı	10
Hükümetin Enerji Politikaları	16
Elektrik Üretim Yatırımları için Mevcut Mevzuat ve Uygulamalar	18
EUAŞ Santrallerinin Özelleştirme İhaleleri	27
Türkiye Elektrik Üretimi ve Potansiyeli	28
Doğalgaz	30
Petrol	37
Linyit Potansiyelimiz	44
Kömür Kaynaklarımızın Dağılımı	46
Nükleer Santraller Üzerine	51
Hidroelektrik Potansiyelimiz	51
HES Projelerindeki Sorunlarla İlgili EPDK Uzmanlarının Saptamaları	58
Hukuki Sorunlar	62
Kurumumuza Yansıtılan Sorunlar	66
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Durumu	68
Rüzgar Potansiyelimiz	68
Jeotermal Potansiyelimiz	72
Güneş Potansiyelimiz	74
Biyogaz ve Biyoyakıt Potansiyelimiz	77
Enerji Verimliliği	83
Öneriler	85
Kaynakça	111



Enerji, ekonomik ve sosyal gelişmişliğin bir ölçüğü ve aynı zamanda en temel insani bir gereksinimdir. Özellikle de elektrik enerjisi, insan yaşamında tartışmasız bir önceliğe sahiptir. Günlük yaşamın birçok alanında vazgeçilmez, sınai üretim, ticari ve evsel kullanımda ikame edilemezdir. Refah seviyesinin sürdürülebilmesi için de günlük yaşamda geri dönülemezdir. Enerjisiz bir yaşam, günümüz koşullarında neredeyse olası değildir. Gelişen teknoloji ve artan enerji açığı bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yeni enerji kaynakları üzerinde daha fazla düşünülmesini ve hızlı bir şekilde alternatiflerin üretilmesini gerekli hale getirmiştir.

Birincil enerji tüketiminde % 75'lere, elektrik üretiminde % 60'lara varan dışa bağımlılık sorununu aşmak, 2008 yılında 48,2 milyar doları aşan dış alım faturalarını düşürmek, enerjiye ucuz, sürekli, güvenilir ve sürdürülebilir bir şekilde erişmek için ulusal ve kamusal çıkarlara dayalı enerji strateji, politika ve programlarını tasarlamak ve uygulamak gerekir. Oysa ülkemizde yıllardır izlenen özelleştirmeci politikalarla enerjide dışa bağımlılık daha da fazlalaşmış, enerji fiyatları artmıştır.

Bu rapor; Odamızın, Elektrik Mühendisleri Odası'nın ve İnşaat Mühendisleri Odası'nın üyesi olduğu ve Yönetim Kurulunda temsil edildiği Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesinin (DEK-TMK) enerji alanında yürüttüğü çeşitli çalışmaların sonuçlarından hareketle hazırlanmıştır.

Raporda; ülkemiz enerji sektörünün durumu irdelenmekte, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarında değerlendirmeyi bekleyen potansiyel vurgulanmakta, Türkiye'nin Enerji Görünümü vurucu bir şekilde ve güncel verilerle anlatılmakta, enerji sorununun kamusal ve ulusal çıkarlar doğrultusunda çözümü için, planlı ve programlı bir yaklaşımla hazırlanan kapsamlı önerilerde bulunmaktadır.

*Raporu hazırlayan MMO Enerji Çalışma Grubu Başkanı Oğuz TÜRKYILMAZ'a, çalışmanın başlangıç, hazırlık ve sonuçlandırma sürecinde değerli katkılar veren; MMO üyeleri, **MMO Enerji Verimliliği Danışmanı** ve MMO Enerji Çalışma Grubu Üyesi Tülin KESKİN, MMO Enerji Çalışma Grubu üyeleri Haluk DİRESKENELİ, H. Caner ÖZDEMİR, Yunus YENER ve Barış LEVENT, MMO Enerji Birimi Teknik Görevlileri Koray TUNCER ve Derya BARAN ile İktisatçı ve Araştırmacı-Yazar Mustafa SÖNMEZ, ODTÜ Mezunlar Derneği Enerji Komisyonu Sekreteri Matematikçi Yusuf BAYRAK, DEK-TMK Yönetim Kurulu Üyesi Yön Eylem Araştırmacısı Ülker AYDIN, DEK-TMK Üyeleri Elektrik Mühendisi Zerrin ALTUNTAŞOĞLU ve Maden Mühendisi Mehmet KAYADELEN'e teşekkür ederiz.*

**TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu**

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AGİ	Akım Gözlem İstasyonları
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
CNG	Sıkıştırılmış Doğal Gaz
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
DTM	Dış Ticaret Müsteşarlığı
DEK-TMK	Dünya Enerji
DSİ	Devlet Su İşleri
EİEİ	Elektrik İşleri Etüt İdaresi
EMO	Elektrik Mühendisleri Odası
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EİGM	Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
EPK	4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EÜAŞ	Türkiye Elektrik Üretim Anonim Şirketi
GSM	Mobil İletişim İçin Küresel Sistem
HES	Hidroelektrik Santral
IMF	Uluslararası Para Fonu
IPCC	Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli
KDV	Katma Değer Vergisi
LNG	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz

MTA	Maden Tetkik ve Arama
MMO	Makina Mühendisleri Odası
REPA	Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Atlası
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
ORKÖY	T.C. Çevre ve Orman Bakanlığına bağlı merkez ve taşra kuruluşunun (Orman-Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü-Şube Müdürlüğü) kısaltılmış adıdır.
PİGM	Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TETAŞ	Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı

SİMGELER

C_2H_6	Etan
C_3H_8	Propan
CH_4	Metan
CO	Karbonmonoksit
CO_2	Karbondiyoksit
N_2	Azot
O_2	Oksijen

BİRİMLER

%	Yüzde
$^{\circ}C$	Santigrat Derece
cm^3	Santimetreküp
m^3	Metreküp
Km	Kilometre
KWh/yıl	Bir Yıllık Kilovat Saat
KWh	Kilovat Saat
GWh	Gigavat Saat
YTL	Yeni Türk Lirası
USD	Amerikan Doları
BTU	British Thermal Unit (1 BTU = 0,252 Kcal.)
MW	Megavat

1. TÜRKİYE'NİN ENERJİ TALEBİNDEKİ GELİŞMELER

Türkiye yüzölçümü ve nüfusu itibarıyla dünya üzerinde kayda değer bir duruma sahiptir. Nüfusu 71,5 milyonu aşmaktadır. 2008 verileriyle GSYİH olarak 742 milyar \$'lık bir büyüklüğe sahiptir. Kişi başına düşen milli gelir 10.000 \$ seviyesindedir. Milli gelirin %8'i tarımdan, % 30'u sanayiden (% 4 inşaat dahil) ve % 62'si hizmetlerden oluşmaktadır. Türkiye'nin enerji tüketimi 2007 yılında 107,6 MTEP'e ulaşmış, 2008'de ise 106,273 MTEP olarak gerçekleşmiştir. Elektrik üretimi 2008 yılında 198,3 milyar kWh'ye varmıştır.

Elektrik üretim kapasitesi ise, 2007 yılında (40836 MW), bir önceki yıla göre kayda değer bir artış göstermemiş, 2008'de ise 981,2 MW'lık (%2.40) bir artışla 41.817,2 MW'ye olmuştur. 2008 yılı sonunda 41.817,2 MW olan Türkiye elektrik kurulu gücü, 2009 yılında 2.950 MW (% 7,06) gibi kayda değer bir artış ile 44.766,7 MW seviyesine ulaşmıştır. Öte yanda, 2008 yılında 198,058 Milyar kWh olan toplam Türkiye elektrik tüketimi 2009 yılında % 2,32 azalarak 193,472 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir.

2007 verileriyle 1.525 kgpe gibi oldukça düşük bir değer olan kişi başına birincil enerji tüketimi, 2008'de kriz nedeniyle daha da azalmış ve 1.495 kgpe olarak gerçekleşmiştir. Dünya ortalamasının 1.820 kgpe olduğu göz önüne alındığında, Türkiye'de kişi başına birincil enerji tüketiminin düşük olduğu görülür. Aynı şekilde kişi başına elektrik enerjisi tüketimi de 2.791 kwh (brüt) seviyesinde olup, bu değer 8.900 kWh'lik gelişmiş ülkeler ortalamasının üçte birinin altındadır.

Tablo 1: Kişi Başına Yıllık Elektrik Enerjisi Tüketimi

ÜLKELER	KİŞİ BAŞINA TÜKETİM (kWh)
Dünya ortalaması	2.500
Gelişmiş Ülkeler Ortalaması	8.900
ABD	12.322
Türkiye	2.791

Enerji, özellikle de elektrik enerjisi, insan yaşamında tartışmasız bir önceliğe sahiptir. Günlük yaşamın birçok alanında vazgeçilmezdir. Bazı sanayi kolları ile konutlarda bazı amaçlı kullanımlarda ikame edilemezdir, refah seviyesinin sürdürülebilmesi için de günlük yaşamda geri dönülemezdir. Enerjisiz bir yaşam, günümüz koşullarında neredeyse olası değildir. Gelişen teknoloji ve artan enerji açığı bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yeni enerji kaynakları üzerinde daha fazla düşünülmesini ve hızlı bir şekilde alternatiflerin üretilmesini gerekli hale getirmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar bakanı Taner Yıldız'ın 16.11.2009'da TBMM Plan ve Bütçe Komisyonunda Bakanlık Bütçesi görüşülmeden önce yaptığı sunuş konuşması önemli saptamalar içermektedir.

“Bütün dünyada ülkelerin enerji konusuyla ilgili kamu örgütleri, üniversiteleri, bağımsız düşünce kuruluşları ve elbette siyasî karar alıcıları güvenli, sürdürülebilir, çevre dostu ve riski en aza indirmiş enerji politikaları üretmek için çalışmaktadırlar. Ülkelerin ekonomik gelişmelerinin sürdürülmesi bakımından, temel girdi durumunda olan enerji, küresel yönelimlerin izlenerek analiz edilmesini, çok boyutlu ve uzun soluklu politika ve stratejilerin uygulanmasını gerektiren bir alan olarak önemini gün geçtikçe artırmaktadır.

Enerji güvenliği, enerji sektörüne ilişkin tartışma gündemlerinin temelini oluşturmaktadır. Son bir yılda küresel ekonomideki daralmaya karşın, artış trendinde olan enerji fiyatları, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda artan duyarlılık, dünya enerji talebindeki artışa karşın tükenme eğilimine girmiş olan fosil yakıtlara bağımlılığın yakın gelecekte devam edecek olması, yeni enerji teknolojileri alanındaki gelişmelerin artan talebi karşılayacak ticari olgunluktan henüz uzak oluşu, ülkelerin enerji güvenliği konusundaki kaygılarını her geçen gün daha da artırmakta ve yeni arayışlara yönelinmektedir.

Diğer taraftan, enerji elde etmek için kullanılan kaynaklar ve yürütülen faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının yaşamı tehdit eder boyutlara ulaşması, enerji kaynaklarının üretimi ve tüketiminden kaynaklı çevresel etkiler; fosil yakıtlar, kullanılabilir su kaynakları gibi dünyadaki doğal enerji kaynaklarının hızla tükenmesi riskleri, hem birer müstakil varlık olarak devletleri, hem de insanlık adına düşünme sorumluluğunda olan bilim adamlarını ve aydınları enerji konusuna daha çok yoğunlaşmaya ve bu alan üzerinde daha çok araştırma yapmaya sevk etmektedir.

Dünyada nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme olguları, küreselleşme sonucu artan ticaret olanakları, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talebi giderek artırmaktadır.

Uluslararası Enerji Ajansı (UEA) tarafından yapılan projeksiyonlar, mevcut enerji politikaları ve enerji arzı tercihlerinin devam etmesi durumunda dünya birincil enerji talebinin 2007–2030 arasındaki dönemde yüzde 40 oranında artacağına işaret etmektedir.

Referans senaryo olarak adlandırılan ve yıllık ortalama yüzde 1,5 düzeyinde talep artışına karşılık gelen bu durumda dünya birincil enerji talebi 2007'deki 12 milyar ton petrol eşdeğeri (tep) düzeyinden 2030 yılında 16,8 milyar tep düzeyine ulaşacaktır. Referans senaryoya göre fosil yakıtlar, 2007 ve 2030 arasındaki dönemde enerji tüketimindeki artışın dörtte üçünden fazlasına karşılık gelerek birincil enerjide hakim kaynaklar olarak kalmaya devam edecektir.

Küresel talep artışının yüzde 93'lük bölümü OECD üyesi olmayan gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanacak, Çin ve Hindistan enerji tüketiminde paylarını belirgin şekilde artıracaktır.

Söz konusu talep artışının zamanında ve güvenli bir şekilde karşılanabilmesini teminen, 2030 yılına değin küresel çapta enerji sektörü arz altyapısına 26 trilyon dolar tutarında yatırım gerçekleştirilmesi ön görülmekte olup yalnızca elektrik sektörüne üretim, iletim ve dağıtım için 13,7 trilyon dolar yatırım gerçekleşmesi gerekmektedir.

Fosil yakıtların enerji arzındaki ağırlıklı payı, küresel ısınma ve iklim değişikliği olguları bağlamında enerji politikalarının ve tercihlerinin önemini pekiştirmektedir. Karbondioksit

eşdeğeri değerler bakımından referans senaryo kapsamında 28,8 milyar ton'dan 40,2 milyar ton düzeyine ulaşacağı hesaplanan enerji sektöründen kaynaklı ve sera etkisi yapıcı gaz emisyonlarının, alternatif politikaların belirlenmesi ve uygulanması ile belirli düzeyde azaltılabileceği öngörülmektedir."

Yeryüzünde fosil yakıtların neden olduğu sera gazlarının küresel ısınma ve iklim değişikliklerine yol açması, diğer yandan nükleer enerji kaynaklarının toplumsal, çevresel ve ekonomik açıdan yüksek maliyetli olması, ülkelerin öz kaynaklarını daha etkin biçimde kullanımının önemini artırmıştır. Özellikle teknolojik gelişmeye bağlı olarak ortaya çıkan çağdaş gereksinimlerden dolayı, enerji üretimi ile ilgili bilimsel araştırmalar, alternatif ve daha kullanışlı enerji kaynaklarına yönelmiştir. Günümüzde sürdürülebilirliğin sağlanması ve doğal dengenin korunması için yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının işlenmesi ve kullanılmasının önemi giderek artmaktadır.

Enerjiyi kesintisiz, güvenilir, ucuz, temiz ve çeşitlendirilmiş kaynaklardan sağlayabilmek ve verimli kullanmak önemlidir. Ne var ki bu güne kadar kullandığımız birçok enerji dönüştürme yönteminin çevreye ve insanlara verdiği zarar artık ciddi boyutlara ulaşmıştır. Özellikle yirminci yüzyılın acımasız ve neye mal olursa olsun daha fazla üretim, daha fazla kar güdüsünün, gerek çevreye, gerekse canlılara onarılamaz derecede zarar vermesi, enerji gereksiniminin insana daha yakışır biçimde nasıl karşılanabileceği sorusunu ve araştırmasını beraberinde getirmiştir. Ülkelerin, kendi yurttaşlarına ve dünya halklarına daha güzel bir dünya sunabilmek için, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla enerji üretmeye yönelmeleri kaçınılmazdır. Bu noktada doğanın dünya ölçeğinde dağılımında daha adil ve eşitlikçi davrandığı rüzgar, güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları da, tüm insanlığın hizmetinde olacaktır.

Greenpeace'in geçtiğimiz aylarda yayınladığı "Türkiye Enerji D(E)vrimi: Sürdürülebilir Bir Türkiye İçin Enerji Yol Haritası" başlıklı raporda, iklim değişikliği ile ilgili saptamalar önemlidir.

“Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) sera gazı salımlarını hafifletmek için harekete geçilmezse önümüzdeki yüz yıl içinde küresel sıcaklığın 5,8 °C'den fazla artış göstereceğini öngörüyor. Sıcaklıktaki bu değişim, insanlık tarihinde yaşanmış tüm deneyimlerden çok daha hızlı. Üstelik daha çok ısınmayı tetikleyecek geri-besleme olasılıkları hesaba katılmadan. İklim değişikliğinin etkilerini şimdiden yaşamaya başladık. en kuzeydeki Eskimolar'dan, ada ve nehir deltalarına kadar dünyanın çeşitli yerlerindeki pek çok halk, iklim değişikliğinin etkileriyle bir ölüm kalım meselesi olarak boğuşmaya başladı bile.

Milyonlarca insan açlık, sıtma, sel felaketleri ve tatlı su eksikliği gibi giderek artan risklerden dolayı tehdit altında. İnsanlık daha önce hiç bu kadar büyük bir çevresel krizle boğuşmak zorunda kalmamıştı.

Az ile Orta Seviyede Isınmanın Etkilerinden Bazıları

- *Küresel sıcaklık artışını takiben, buzulların erimesi ve okyanusların termal genişlemesiyle birlikte deniz seviyelerinde yükselme.*
- *Kutuplar ve kutuplara yakın bölgelerde normal şartlarda donmuş olan permafrost tabakasının erimesi ve ormanların ölümüyle birlikte, kitlesel miktarlarda daha çok sera gazının açığa çıkması.*
- *Sıcak hava dalgaları, kuraklıklar ve su baskınları gibi hava olaylarının uç noktalara ulaşma riski. Kuraklıkların meydana gelme sıklığı şimdiden geçtiğimiz 30 yılda iki kat arttı, Güney Doğu Avrupa gibi bölgeler bu yüzyılın başından beri sel felaketleri ile mücadele ediyor.*
- *Şiddetli bölgesel etkiler. Avrupa'da nehir ve kıyılarda taşkınlar, erozyon ve sulak alan kayıplarında artış. Sel felaketleri ayrıca alçak seviyede bulunan Bangladeş ve Güney Çin gibi gelişmekte olan bölgeleri şiddetli etkileyecek.*
- *Doğal sistemler şiddetli olarak tehdit altında kalacak. Bunlar arasında buzullar, mercan kayalıkları, mangrov tipi ormanlar, Alpler' deki ekosistemler, kuzey ormanları, tropik ormanlar,bozkır sulak alanları ve doğal otlaklar sayılabilir.*

Türlerin soylarının tükenmesinde ve biyolojik çeşitlilik kaybında risk artışı olacak. En önemli etkiler; Güney Afrika'da, Güney ve Güneydoğu Asya'da, Güney Amerika'daki And bölgesinde ve küçük adalarda bulunan fakir ülkelerde görülecek. Bu ülkeler, ekonomik durumları nedeniyle kendilerini artan kuraklıklardan, yükselmekte olan deniz seviyelerinden, yaygın hastalıklardan ve tarımsal üretimdeki düşüşten korumayı başarmakta en çok zorluk çekecek olan ülkeler. Bununla beraber Akdeniz Bölgesi de iklim değişikliği karşısında en savunmasız olan bölgelerden biri. Akdeniz'in iklim değişikliğine karşı ciddi bir çevresel hassasiyeti var ve gıda güvenliği büyük oranda sağlıklı bir çevreye bağlı. eğer siyasi irade hemen harekete geçmez ve sıcaklıklar endüstri öncesi döneme

oranla 2°C'nin üzerine çıkacak olursa, zararın boyutu da felaket niteliğinde olacak. Artan sıcaklıklar, daha şiddetli kuraklıkları tetikleyebilir, bu da bölgede var olan toplumsal ve askeri çatışmalara kıt su kaynakları üzerinden yenilerini ekleyebilir. Bölgede milyonlarca insanın hayatı bu nedenle tehdit altında kalabilir. Bu arada verimli toprak ve ormanlar kaybedebilir, tarımsal üretimde ve turizm gelirlerinde ciddi bir düşüş yaşanabilir. Bu şartlarda, ağır bir çölleşme kaçınılmaz olacak ve yüz binlerce insan göç etmek durumunda kalacak. Türkiye de bu ağır iklim etkilerinden muaf değil. Aksine İstanbul ve Marmara bölgesinde yaşanan son sel felaketlerinin de (Eylül 2009) kanıtladığı gibi, Türkiye'nin altyapısı aşırı hava olaylarının şiddetindeki en ufak bir artışa bile son derece hassastır.

Salımları en azami düzeyde ve en hızlı biçimde indirmeye mecburuz! İklim politikaları geliştirilirken endüstri öncesi döneme oranla sıcaklık artışının 2°C'nin mümkün olduğunca altında tutulması hedefi gözetilmek zorunda. Endüstrileşme öncesi döneme oranla 1,8 derecelik artışın zaten kaçınılmaz olarak gerçekleşeceği gerçeğiyle hareket edersek, sera gazı emisyonlarının artışının 2020 yılında durdurulması ve bu yıl itibarıyla da keskin bir inişe geçmesi şarttır.”

Sürdürülebilir bir gelecek için yeni fıkirlere ve eylem programlarına ihtiyaç vardır. Enerjiye ucuz, güvenilir, kaliteli, yeterli ve sürdürülebilir şekilde erişim temel bir insan hakkıdır. Dünya ölçeğinde enerji sorununun çözümü için işbirliğinin artması ve çözümler geliştirilmesi için Dünya Enerji Konseyi (WEC) ve Birleşmiş Milletlere ve bağlı kuruluşlarına görevler düşmektedir.

ETKB verilerine göre “1990–2008 döneminde ülkemizde birincil enerji talebi artış hızı aynı dönemde dünya ortalamasının 3 katı olarak yüzde 4,3 düzeyinde gerçekleşmiştir. Türkiye, OECD ülkeleri içerisinde geçtiğimiz 10 yıllık dönemde enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülke durumundadır. Aynı şekilde ülkemiz, dünyada 2000 yılından bu yana elektrik ve doğal gazda Çin'den sonra en fazla talep artışına sahip ikinci büyük ekonomi konumunda olmuştur.”

“ETKB tarafından yapılan projeksiyonlar bu eğilimin orta vadede de devam edeceğini göstermektedir. 2008 yılı sonu itibarıyla, 106,3 milyon tep değerine ulaşan birincil enerji tüketiminin, referans senaryo olarak adlandırabileceğimiz kabuller çerçevesinde, 2020 yılına kadar olan dönemde de yıllık ortalama yüzde 4 oranında artması beklenmektedir.”

Dünya'daki ekonomik gelişmeler, Türkiye'yi de etkilemiştir. Buna bağlı olarak, 2007 yılında ve 2008 yılının ilk yarısında, enerji tüketiminde artışlar yaşanmıştır. 2006 yılında 99,6 milyon TEP olan enerji tüketimi, 2007 yılında % 8 artışla 107,6 milyon TEP'e ulaşmıştır. Bu artış dünya ülkeleri arasında kayda değer bir artıştır. Son beş yılda Türkiye'nin birincil enerji tüketimi ise % 35 oranında artmıştır. 2006 yılında 176,2 milyar kWh olan elektrik tüketimi 2007 yılında % 7,8 artışla 191,6 milyar kWh'ye ulaşmıştır. 2003–2007 döneminde Türkiye'nin elektrik enerjisi tüketim artışı % 43'dür. Bu artış da dünya ülkeleri arasında en yüksek artışlardan biridir.

2008 yılının ilk yarısında artışlar gösteren elektrik enerjisi talebi, dünyayı sarsan ve yıkıcı etkileri Türkiye'yi de teslim alan ekonomik krizin etkisiyle, ikinci yarıdan itibaren artış hızını azaltmış ve Ekim 2008'den itibaren düşüşe geçmiştir. 2008 yılı başında 203 milyar kwh olacağı tahmin edilen elektrik tüketimi 198.058 milyar kWh'de kalmıştır. Talep, üretim ve tüketimdeki düşüş eğilimi 2009'un ilk üç çeyreğinde de sürmüştür. 193,472 milyar kWh olarak gerçekleşen 2009 elektrik tüketimi 2008'e göre % 2,3 gerilemiştir. Etkileri yoğunlaşarak süren ekonomik krizin elektrik enerjisi talebinde artışı frenlediği görülmektedir. Talepteki bu düşmenin, yeterli yatırım yapılmayışından dolayı, 2010 yılında ortaya çıkması beklenen elektrik enerjisi krizini birkaç yıl erteleyeceği tahmin edilmektedir.

Ülkemizde son yıllarda teşvik edilen; köylerden şehirlere göç politikası, tüketim toplumu dönüşümü ve nüfus artışı, enerji talebimizi ve buna bağlı olarak ithalat bağımlılığımızı artırmaktadır. Kriz öncesi % 75 düzeyine kadar ulaşan enerji sektörü ithalat bağımlılığı, küreselleşen dünyadaki enerji fiyatlarını ülkemiz ekonomisi ve halkı üzerinde önemli bir baskı unsuru haline getirmiştir. Dünyadaki petrol tekelinin ve hedge fonlarının yarattığı ve Temmuz 2008'de varili 147 dolar'a kadar tırmandırılan petroldeki suni fiyat artışları dünya ölçeğinde, doğalgaz ve kömür fiyatlarını da tırmandırmıştır. Enerji hammaddelerini ithal eden ve elektrik üretiminde % 60 oranında ithalata bağımlı olan ülkemizde de, elektrik fiyatları da artmıştır. Bunu takip eden aylarda da, Amerika'nın finans krizinin küresel krize dönmesi sonucunda, krizin ülkemiz ekonomisini teğet geçtiği iddialarının aksine, sanayi üretimi hızla düşmüş ve buna paralel olarak enerji tüketiminin azalmıştır. Bu sonuçlar ekonomisini uluslararası finans kuruluşlardan aldığı borçlarla sürükleyen Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomiler için kaçınılmazdır. Bunun da ötesinde finansal krizin, özel sektör kuruluşları tarafından yürütülen enerji yatırımlarında da ertelemelere neden olarak uzun vadede yeni ve daha etkili enerji krizlerine ve ekonomimizde daralmalara neden olması beklenmeyen bir sonuç olmayacaktır. Kriz öncesinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının kurumsal projeksiyonları elektrik enerjisinde arz açığını zaten ortaya koymuştu. Ve enerji sektöründe krizden ve palyatif çözümlerden bahsedilirken, ekonomik krizle birlikte azalan enerji talebi, enerji bürokrasisine rahat bir nefes aldırması ve yıllardır ısrarla enerji sektöründe de yürütülen özelleştirme ve serbestleştirme gayretlerinin başarısız sonucunun kamuoyu tarafından algılanmasını geciktirmiştir.

Şimdilerde ise ülkemiz ekonomi yönetimi, krizden çıkış sürecinde olduğumuzu belirtmektedir. Bizim gözlemlerimiz tam olarak bu yönde olmasa da bu tespitin doğru olduğunu kabul edersek, ülkemiz enerji politikasını yeniden şekillendirilmesi ve bu amaçla her türlü önlemin harekete geçirilmesi için önümüzde bir fırsat ve zaman olduğunu düşünebiliriz. Sadece krizlerini ve sorunlarını transfer ettiğimiz gelişmiş ülkeler; bu krizi özellikle yenilenebilir enerji konusunda yatırımların artırılması ve buna bağlı olarak ta AR-GE kapasitesinin yükseltilmesi ve istihdam sağlanması konusunda fırsat gördüklerini yeni stratejiler ve ayırdıkları milyarlarca dolar kamu fonu ile gösteriyorlar.

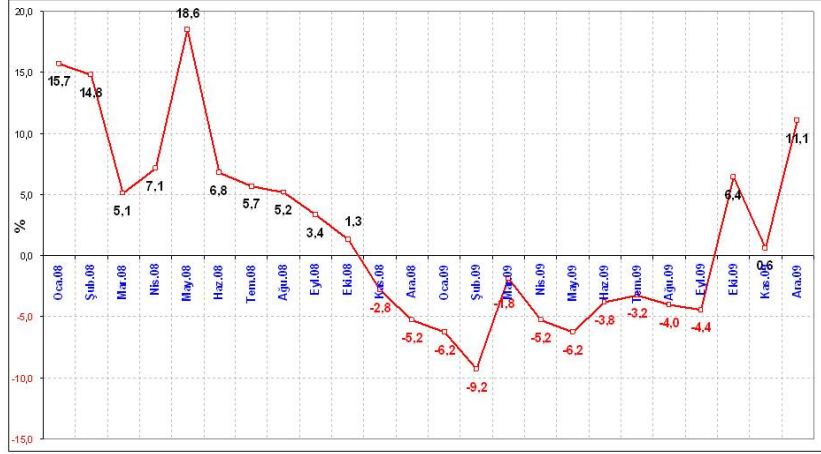
Dünya enerji sektörü, iklim değişikliğinin yarattığı sorunlar nedeniyle radikal bir değişimin eşiğindedir. Özellikle fosil kaynaklara sahip olmayan ve enerji de dış bağımlılığı artan sanayileşmiş ülkeler bu radikal değişim sürecinde hem güvenli enerji kaynaklarına yönelmek ve hem de yenilenebilir enerji ve temiz teknolojileri satarak bu yeni dönemde ekonomilerini güçlendirerek krizi fırsata çevirmek üzere çalışmalarını sürdürüyorlar. Çok uluslu petrol şirketleri bile alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesini stratejik hedefleri arasına almıştır. Gelişmiş ülke hükümetleri “temiz enerji ekonomisi” olarak adlandırdıkları bu sektörü çok ciddi boyutlarda desteklemektedir. Amerika’da Obama yönetimi krizden çıkış için ayırdığı 700 milyar dolarlık kaynak içinde yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine vereceği destekleri özel olarak belirtirken, bu desteklerin istihdamı canlandıracağını da açıklamaktadır. Görüldüğü üzere gelişmiş ülkeler için yenilenebilir enerji; sadece enerji güvenliği için değil aynı zamanda, önemli bir ekonomik yatırım alanı, yeni istihdam alanı ve dünya üzerinde yaratacakları yeni bir egemenlik bir alanı olan teknoloji egemenliği alanı olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle de, önümüzdeki dönemde bir yandan dünyanın güçlü ülkeleri fosil kaynaklar üzerindeki etkinliğini sürdürmeye çalışırken, diğer yandan da yeni teknoloji pazarındaki payını arttırmak üzere rekabet edeceklerdir.

Türkiye yenilenebilir potansiyeli yüksek bir ülke olarak gerekli yatırımları için politikasını düzenlerken bu teknoloji pazarında var olmalıdır. Uluslararası kuruluşların özellikle yenilenebilir enerji için Türkiye için getirdikleri cazip finansman olanaklarının da arkasında bir teknoloji pazarı düşüncesi de olduğu unutulmamalı, yerli teknoloji üretimine önem ve ağırlık verilmelidir.

Ülkemiz de bu süreci iyi çözümlemek, ekonomik kriz nedeniyle ertelenen elektrik krizinin üstünden gelmek için yerli ve yenilenebilir kaynaklarını hızla değerlendirmek zorundadır.

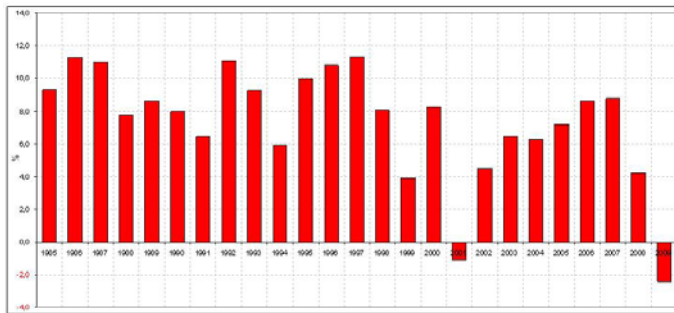
Bu bağlamda, ülkemiz kamu yönetimi de, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanının Bütçe konuşmasında atıfta bulunulan “Her krizin belirli tehditler kadar bazı fırsatları da gündeme getirdiği unutulmamalıdır. Hükümetlerin, krizin doğurduğu yenilenme ihtiyacından yararlanarak verimsiz politikaları ve uygulamaları ortadan kaldırmak veya iyileştirmek yoluna gitme görevi” ile karşı karşıyadır.

2008 yılı ekonomik krizle birlikte azalan elektrik tüketimi ve hızla yükselen elektrik fiyatları ile anılacaktır.



Şekil 1: Bir Önceki Yılın Karşılık Gelen Ayına Göre Türkiye Elektrik Tüketimindeki Değişim

Son üç yılın aylara göre elektrik tüketim miktarları karşılaştırıldığında 2008 yılının son çeyreğine kadar bir önceki yılın karşılık gelen aylık elektrik tüketim miktarı artış gösterirken yıl sonuna doğru tüketim miktarı düşmüş ve 2007 yılının aylık değerlerinin de altında gerçekleşmiştir. 2009 yılının Ekim ayına kadar aylık elektrik tüketimi 2008 yılının karşılık gelen aylık tüketimlerine göre düşük seyretmiş hatta yaz aylarında aylık tüketimin 2007 yılı karşılık gelen ayları seviyelerine kadar düşmüştür. Bu aylık tüketim seyri, yaşanan ekonomik krizin derinliği hakkında yeterli bilgi vermektedir. Hedeflenen ekonomik büyüme toplumsal refah artışı beklentilerine göre yıllık yaklaşık % 7 artması beklenen toplam elektrik tüketim artışı gerçekleşmemiş, 2007 yılından 2008 yılına artış % 6 olarak gerçekleşirken 2009 yılında ise 2008 yılına göre % 2,32 azalmıştır. Oysa 2007 yılından 2009 yılına kadar iki yıl için beklenen yaklaşık %14 olan artış miktarı ancak % 3,8 olabilmıştır.

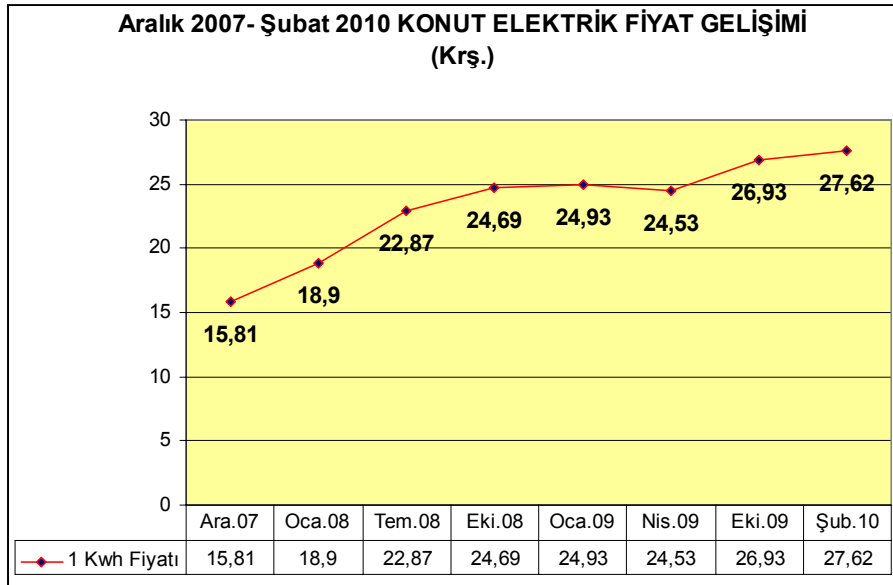


Şekil 2: Türkiye Elektrik Üretiminin Yıllara Göre Yüzdesel Değişimi (1985-2009)

2008 yılında enerji konusunda kayda değer olaylar aşağıda belirtildiği şekilde sıralanabilir:

2008 yılının başlangıcı, elektrik tarifelerine yapılan %19,5'lik zamla hatırlanacaktır. Esasında OECD ortalama elektrik fiyatının üzerinde elektrik fiyatlarına sahip Türkiye'nin, bu yeni fiyat artışı tartışma konusu olmuştur. Türkiye'de 2008 yılının 2. çeyreğinde sanayide elektrik satış fiyatı 12,6 cent/kWh olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde, sanayide elektrik satış fiyatı, ABD'de 6,6 cent/kWh, Kore'de 5,9 cent/kWh, İsviçre'de 9,7 cent/kWh olmuştur. Bu durum, sanayiciler arasında, Türkiye'nin endüstriyel üretiminin uluslararası pazarda rekabetçi olmayacağı değerlendirilmesinin yapılmasına neden olmuş ve bu pahalı fiyatların gözden geçirilmesi istenmiştir.

2008 içinde yapılan zamlarla elektrik fiyatı %56.13 oranında artmıştır. En son Şubat 2010 da yürürlüğe giren zamla, artış oranı 2008 başına göre %74,70'e ulaşmıştır. EMO'nun 30.09.2009 tarihli açıklaması ekinde yer alan aşağıdaki grafik yoruma ihtiyaç bırakmamaktadır.

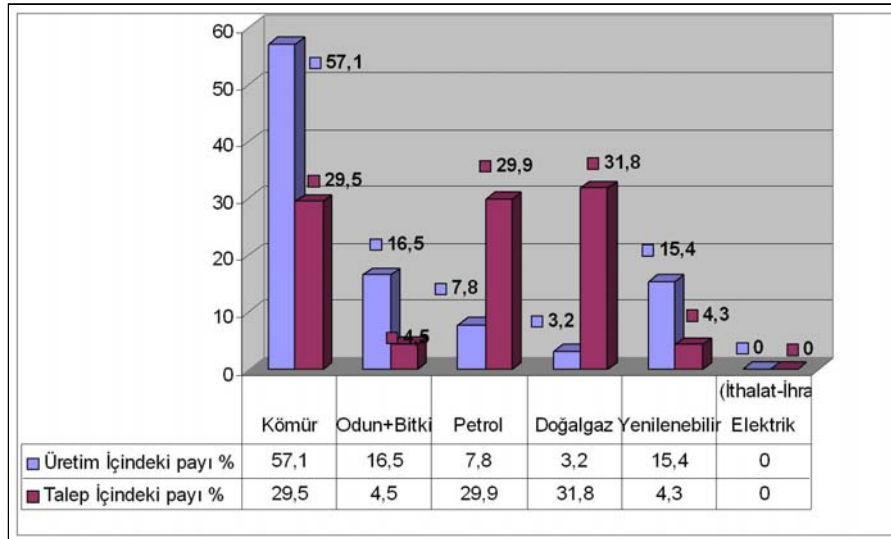


Şekil 3: Konut Elektrik Fiyatının Gelişimi

2- ENERJİ TALEBİ, ÜRETİMİ VE İTHALATI

Tablo 2: Türkiye'nin Birincil Enerji Üretimi ve Talebi (mte) (2008)

Kaynaklar	Kömür	Odun + Bitki	Petrol	Doğalgaz	Yenilenebilir	Elektrik (ithalat-İhracat)	Toplam
Birincil Enerji Üretimi	16.674	4.813	2.268	931	4.506	0	29.192
Üretim İçindeki Payı %	57,1	16,5	7,8	3,2	15,4	0,0	100,0
Birincil Enerji Talebi	31.391	4.813	31.784	33.807	4.506	-29	106,273
Talep İçindeki payı %	29,5	4,5	29,9	31,8	4,3	0,0	100,0
Üretimin Talebi Karşılama Oranı %	53,1	100,0	7,1	2,8	100,0	0,0	27,5



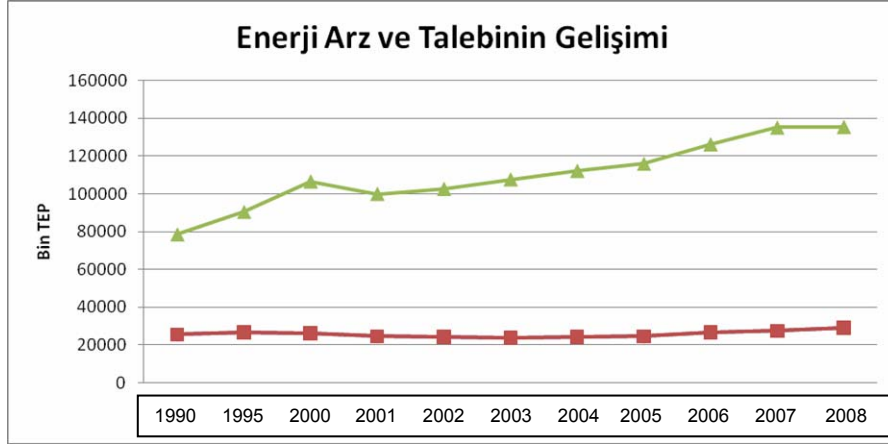
Şekil 4: Kaynaklara Göre Türkiye'nin Birincil Enerji Üretimi ve Talebi (MTPE) (2008)

Yerli enerji üretimi 2007'de 27,5 MTEP olarak gerçekleşmiş, 2008'de ise 29,192 MTEP'e yükselmiştir. Bu değerin % 57,1'i linyit ve daha az miktarda taşkömürü oluşturmaktadır. Hidrolik ve diğer yenilenebilir kaynaklarından yapılan üretim, yerli üretimin %15,4'ünü oluşturmakta ve toplam enerji talebinin % 4,3'nü teşkil etmektedir. Katı olmayan fosil yakıtlar (petrol ve doğal gaz) yerli üretim içinde % 11 gibi çok düşük bir paya sahiptirler. Hatta ticari olmayan odun ve bitkinin yerli üretimdeki payı % 16,5 ile petrol ve doğalgaz toplamını geçmektedir.

Tablo 3: Birincil Enerji Kaynakları Üretimi (Orijinal Birimler)

YILLAR	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Taşkömürü (bin ton)	2.745	2.248	2.392	2.494	2.319	2.059	1.946	2.170	2.319	2.462	2.601
Linyit (bin ton)	44.407	52.758	60.854	59.572	51.660	46.168	43.709	57.708	61.484	72.121	76.171
Asfaltit (bin ton)	276	67	22	31	5	336	722	888	452	782	630
Petrol (bin ton)	3.717	3.516	2.749	2.551	2.442	2.375	2.276	2.281	2.175	2.134	2.160
Doğal Gaz (106 m ³)	212	182	639	312	378	561	708	897	907	893	1.017
Hidrolik+ Jeotermal (GWh)(*)	23.228	35.627	30.955	24.100	33.789	35.419	46.177	39.655	44.338	36.007	33.270
Jeotermal Isı (bin TEP)	364	437	648	687	730	784	811	926	898	914	1.011
Rüzgar (GWh)			33	62	48	61	58	59	127	355	847
Güneş (bin TEP)	28	143	262	287	318	350	375	385	403	420	420
Odun (bin ton)	17.870	18.374	16.938	16.263	15.614	14.991	14.393	13.819	13.411	12.932	12.264
Hayvan ve Bitki Art. (bin ton)	8.030	6.765	5.981	5.790	5.609	5.439	5.278	5.127	4.984	4.850	4.883
Biyoyakıt (bin ton)									2	12	2
Toplam (bin TEP)	25.478	26.719	26.047	24.576	24.282	23.783	24.332	24.549	26.580	27.453	29.192

* 2007 yılı Hidrolik GWh ve Jeotermal elektrik. (GWh) verileri birlikte verilmiştir.
Kaynak: 30.10.2009 ETKB EİGM



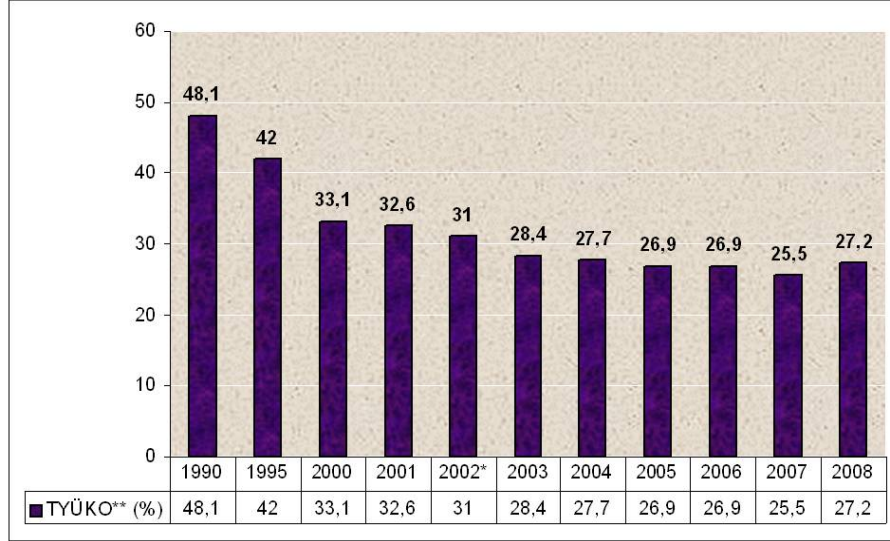
Şekil 5: Enerji Arz ve Talebin Gelişimi

Tablo 4: Enerji Talep –Üretim- İthalat ve İhracatının Gelişimi (Bin TEP)

Yıllar	1990	1995	2000	2001	2002*	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Talep	52.987	63.679	80.501	75.403	78.354	83.826	87.818	91.362	99.590	107.625	106.273
Üretim*	25.656	26.749	26.156	24.681	24.324	23.783	24.332	24.549	26.802	27.453	29.192
İthalat	30.936	39.779	56.342	52.780	58.629	65.239	67.885	73.480	80.514	87.614	85.357
İhracat	2.104	1.947	1.584	2.620	3.162	4.090	4.022	5.171	6.572	6.925,5	7.183
İhrakiye	355	464	467	624	1.233	644	631	628	588	91,71	761
Net İthalat	28.477	37.368	54.291	49.536	54.234	60.505	63.232	67.681	73.354	81.111,8	77.413
TYÜKO ** (%)	48,1	42,0	33,1	32,6	31,0	28,4	27,7	26,9	26,9	25,5	27,2

*Rafineri dışı üretim dahildir. **TYÜKO: Talebin Yerli Üretimle Karşılama Oranı

Kaynak: ETKB/APKK/PFD ve 2008 ETKB EİGM

**Şekil 6:** Yıllara Göre TYÜKO

** (%) Talebin Yerli Üretimle Yıllara Göre Karşılaştırma Oranları

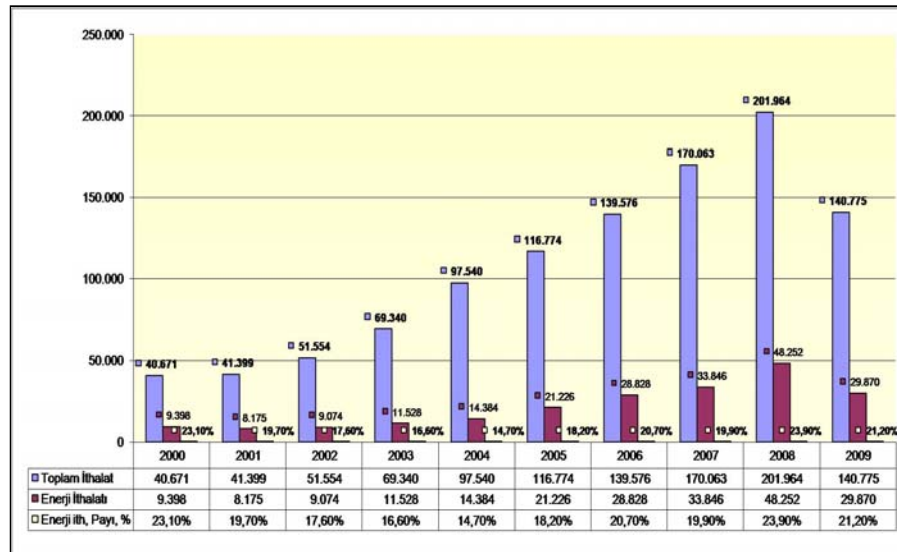
Yukarıda yer alan tablolardan da görüleceği gibi Türkiye'nin yerli kaynaklarla enerji talebini karşılama oranı 2007'ye kadar azalmış, ithal enerji girdi fiyatlarının hızla yükseldiği 2008'de ise artmıştır. Türkiye enerji talebi artış oranında yerli kaynakları hizmete alamamaktadır. Aşağıdaki Tablo ilave bir yorumu ihtiyaç bırakmayacak şekilde durumun vahametini ortaya koymaktadır. Türkiye'nin 2008 yılında enerji hammaddeleri ithalatına ödediği rakam, tüm ithalat tutarının % 24'üne ve 48,2 milyar dolara ulaşmıştır.

Tablo 5: Türkiye'nin Toplam İthalatı ve Enerji Hammaddeleri İthalatı 1996-2009, Milyon \$ (1996-2002)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Maden Kömürü, Linyit ve Turb	581	561	464	311	615	300	689
Hampetrol ve Doğalgaz	4.252	4.264	2.962	3.703	6.196	6.076	6.193
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	1.069	1.152	967	1.284	2.587	1.799	2.191
Enerji İthalatı	5.902	5.977	4.393	5.298	9.398	8.175	9.074
Toplam İthalat	43.627	48.559	45.921	45.921	40.671	41.399	51.554
Enerji ithalat, Payı, %	13,5	12,3	9,6	11,5	23,1	19,7	17,6

Tablo 5 devamı: Türkiye'nin Toplam İthalatı ve Enerji Hammaddeleri İthalatı 1996-2009, Milyon \$ (2003-2009) (devamı)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Maden Kömürü, Linyit ve Turb	929	1.222	1.579	1.978	2.570	3.315	3.055
Hampetrol ve Doğalgaz	7.766	9.366	14.140	19.220	21.784	31.109	16.378
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	2.833	3.797	5.507	7.631	9.492	13.829	10.437
Enerji İthalatı	11.528	14.384	21.226	28.828	33.846	48.252	29.870
Toplam İthalat	69.340	97.540	116.774	139.576	170.063	201.964	140.775
Enerji İthalatı Payı, %	16,6	14,7	18,2	20,7	19,9	23,9	21,2



Şekil 7: Türkiye'nin Toplam İthalatı ve Enerji Hammaddeleri İthalatının Payı

Yaşanan ekonomik krizin etkileri ile Türkiye'nin ithalatı 2008'den 2009'a % 30,3 oranında gerilerken, enerji girdileri ithalatı 48.252 milyar dolardan % 38,1 azalışla 29.870 milyara düşmüştür. Bu düşüşe rağmen toplam ithalatın % 21,2'sini enerji girdileri ithalatı oluşturmıştır.

Bu olumsuz durumun nedenlerinin başında, 1980'lerden bu yana, kamusal planlama, üretim ve denetim faaliyetlerinin zayıflaması, enerjinin kamusal bir hizmet olarak görülmeyip, basit bir piyasa faaliyetine dönüştürme plan ve uygulamaları nedeniyle ülkenin yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı potansiyelinin değerlendirilmemesi yatmaktadır. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren elektrik enerjisi ve doğal gaz ile ilgili Dünya Bankası, IMF, OECD, AB v.b. kuruluşların talepleri doğrultusunda enerji sektörünün piyasalaştırılması amacıyla uygulamaya konan mevzuat, ETKB ve EPDK'nın bu doğrultudaki çalışmaları, 4628 sayılı yasanın kamu teşebbüslerine elektrik enerjisi üretimi için yatırım yapmada engel teşkil etmesi ve enerji alanında dayatılan özelleştirmelerle yeni yatırımlara yönlendirmek yerine, özel sektöre kamu enerji üretim tesislerinin altın tepsi içinde sunulmasıdır.

2006-2010 döneminde kamu yatırımlarında enerjiye ayrılan payın giderek düştüğünü gösteren aşağıdaki tabloda yer alan veriler, hükümetin enerji sektörünü bütünüyle özel sektöre havale ettiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 6: Kamu Kesimi Yatırımları ve Enerji'nin Payı

	2006	2007	2008	2009 ⁽¹⁾	2010 ⁽²⁾
TARIM	6,8	8,9	8,6	10,3	11,2
MADENCİLİK	1,8	2,0	1,7	2,6	3,2
İMALAT	2,1	1,0	0,9	1,3	1,1
ENERJİ	9,7	10,3	9,2	9,2	8,6
ULAŞTIRMA	34,1	29,1	37,7	33,9	31,9
TURİZM	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6
KONUT	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5
EĞİTİM	10,7	12,2	9,9	11,3	11,4
SAĞLIK	5,7	6,7	5,6	5,7	5,7
DİĞER HİZMETLER	27,7	27,8	24,7	23,7	24,8
İKTİSADİ	7,6	8,0	6,1	7,4	7,6
SOSYAL	19,6	19,8	18,6	16,4	17,2
TOPLAM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Gerçekleşme tahmini

2) Program

3. HÜKÜMETİN ENERJİ POLİTİKALARI

16.9.2009 tarihli Resmi Gazetede yayınlanan Ve 2010-2012 dönemini içeren “Orta Vadeli Program” da, enerji sorunun çözümü için;

- *“Özelleştirmenin tamamlanması”*
- *“Nükleer güç santral yapımına başlanması”*
- *“Doğal gaz aşırı bağımlılığı azaltmak üzere yerli ve yenilenebilir kaynaklara hız verilmesi”*
- *“Türkiye'nin petrol, doğal gaz, elektrik kaynakların uluslararası pazarlara ulaştırılmasında transit güzergâh ve terminal ülke olması”*

hedefleri yer almaktadır.

Özelleştirmelerin enerji fiyatlarını ucuzlatmadığı, kamu tekellerinin yerini uluslararası sermaye ile bağlantılı yerel tekellerin etkin olmasını sağladığı, en erken on-on iki yıl içinde devreye geçebilecek ve yakıt, teknoloji yönlerinden dışa bağımlı nükleer santrallerin enerji sorunu çözmek bir yana dışa bağımlılığı daha da arttıracığı açıktır.

Yüksek Planlama Kurulunun 18.5.2009 tarih ve 2009/11 sayılı kararı ile yürürlüğe giren “Elektrik Enerjisi Piyasası Ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi”nde ana hedef enerji sektörünün serbestleştirme adı altında tamamıyla özelleştirilmesidir. Belgede esas olarak piyasa mekanizmalarının nasıl geliştirileceği anlatılmaktadır. Strateji Belgesinde kamu elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirilmelerinin 2010 sonuna kadar sonuçlandırılması ve kamu elektrik üretim tesislerinin 2009 yılından başlayarak hızla özelleştirilmesi hedefleri ortaya koyulmaktadır.

Strateji Belgesinde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesiyle ilgili olarak;

- *“Bütün linyit ve taşkömürü kaynaklarının 2023 yılına kadar elektrik enerjisi üretimi amacıyla değerlendirilmesi”*
- *“2023 yılına kadar teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelin tamamının elektrik enerjisi üretiminde kullanımının sağlanması”*
- *“Rüzgâr enerjisi kurulu gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW'ye çıkarılması”,*
- *“Güneş enerjisinin elektrik üretimi için de kullanılmasının yaygınlaştırılması”,*

hedefleri yer almaktadır.

Yerli ve yenilenebilir kaynakların kullanımıyla ilgili hedefler ve elektrik üretiminde doğal gazın payının %30'un altına düşürülmesi hedefleri olumludur. Ancak bu hedefleri gerçekleştirmek yalnızca piyasa mekanizmalarıyla mümkün değildir. Halen yürürlükte olan Elektrik Piyasası mevzuatında bir değişiklik yapılmadan bu hedeflere ulaşılması mümkün olamayacaktır. Bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, mevcut durumda elektrik üretimi için kaynakların kullanılmasındaki hedefler bir plan dâhilinde hareket etmeden gerçekleştirilemeyecektir. Yürürlükteki mevzuat ise planlı yatırım yapmanın önündeki en büyük engeldir.

Öte yanda, yerli linyit ve taşkömürü kaynaklarının 2023 yılına kadar elektrik enerjisi üretimi amacıyla değerlendirilmesi hedefi doğrultusunda bugüne kadar cesaret verici gelişmeler olmamıştır. Bu hedefteki aksama, diğer hedeflerin de gözden geçirilmesini gerektirecektir.

Her durumda, kamusal planlama ve denetimin esas alınması ve kamusal üretim tesislerinin de devrede olması şarttır.

4. ELEKTRİK ÜRETİM YATIRIMLARI İÇİN MEVCUT MEVZUAT VE UYGULAMALAR

Bilindiği üzere elektrik enerjisi tüketimine ihtiyaç duyulduğu anda üretilmesi gereken bir üründür. Diğer yandan elektrik üretim tesisleri uzun süren ve oldukça pahalı yatırımlardır. Ayrıca, günümüzde toplumsal refahın daha iyiye gidecek şekilde sürmesi için artık yaşantımızın vazgeçilmez bir unsurudur. Bu nedenlerden dolayı, elektrik enerjisi üretim yatırımlarının gerektiği kadar ve zamanında gerçekleştirilmesi oldukça önem arz etmektedir. İhtiyaç duyulduğu kadar yapılması gerektiği gibi, pahalı olduğu için atıl kapasite kalacak şekilde yatırım yapılmamalıdır.

1980'li yıllarda neredeyse tüm dünyada elektrik enerjisi devlet tarafından doğrudan ya da devlet adına özel sermaye tarafından bir kamu hizmeti olarak topluma sunulmuştur. Ancak 1980'li yılların ortalarından itibaren, dünya ölçeğinde dayatılan neo liberal politikalarla, Avrupa'da elektrik enerjisinin de bir piyasa ürünü olabileceği tartışılmaya başlanmış ve öncülüğünü İngiltere'nin yaptığı elektrik faaliyetlerinde serbest piyasa uygulamasına geçiş yolları aranmaya başlanmıştır. Elektrik faaliyetlerinde serbest piyasa uygulamasına geçiş süreci oldukça karmaşık olmuş ve çok çeşitli neo-liberal piyasa yapısı modelleri denenmeye çalışılmıştır. Bu modeller kısaca; elektrik üretiminde merkezi bir alıcı tanımlanıp değişik üreticilerden satın alma uygulaması, Havuz Sistemi olarak da adlandırılan Merkezi Alıcı Merkezi Satıcı Modeli, ihtiyacı olanların kendi elektrik enerjisini üretebilmesi modeli (Türkiye'de Otoprodüktör olarak yaygınlaşmış ve daha fazla uygulanmıştır) ve son olarak da tam rekabete dayalı serbest piyasa uygulaması olarak özetlenebilir. Avrupa'da bu gelişmelerin öncülüğünü İngiltere yaparken; diğer bazı Kıta Avrupa'sı ülkeleri ya aynı yolu izlememişler ya da çok çekimser kalarak sonradan izlemeye başlamışlardır. 2001 yılından itibaren, Türkiye tam rekabete dayalı serbest piyasa yaklaşımını benimsemiş ve hemen uygulamaya başlamıştır. İngiltere'de izlenen serbest piyasa modeli aynen alınmış ve Türkiye elektrik sektörüne uygulanmaya devam etmektedir.

Türkiye'de 1980'li yılların öncesinde elektrik enerjisinin bir kamu hizmeti olarak topluma sunulduğu zamanlarda sektördeki yatırımlar zamanında yapılabilmiştir. Olan gecikmelerin nedeni de, sadece finansman bulma zorluğu olmuştur. Bu gün ise durum daha farklıdır. Özellikle elektrik üretim yatırımlarının gerçekleştirilmesinde finansman bulma zorluğunun yanı sıra uygulanan piyasa yapısından kaynaklanan başka nedenler de bulunmaktadır. Bu nedenlerin daha iyi anlaşılabilmesi için Türkiye'de elektrik sektörü piyasa uygulamasının mevzuat yapısının iyi irdelenmesi gerekmektedir.

Elektrik sektöründe serbest piyasa uygulaması temel olarak 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (EPK) ile tanımlanmış ve bu kanun çerçevesinde hayata geçirilen ikincil mevzuat ile bu yapının uygulaması başlamıştır. EPK esas olarak elektrik enerjisi faaliyetlerini üretim, iletim, dağıtım, toptan satış, perakende satış ve ithalat-

ihracat olarak tanımlamakta ve her bir faaliyetin kendi içinde katılımcılar arasında rekabet oluşmasını öngörmekte, bu faaliyetlerin her birinde de, özel sermaye şirketlerinin etkin olmasının yolunu açmaktadır. Uygulanan serbest piyasa modelinin temelini; elektrik enerjisi tedarikçileri ile tüketiciler arasında ikili anlaşmaların oluşması ve devletin bu piyasada etkin olmaması oluşturmaktadır. Bu durumda da her bir tedarikçi (üretici) kendi müşterisini, her bir müşteri de kendi tedarikçisini bulmak zorundadır. Ancak 2002 yılından bu yana bu yaklaşımın ne kadar hayata geçebildiği ayrı bir tartışma konusudur.

Burada elektrik üretim faaliyeti ve bu faaliyet için yeni yatırımların gerçekleştirilebilmesi durumu üzerinde durmak ve öncelikle EPK'nın elektrik üretiminde yeni yatırımlar konusundaki hükümlerinin bir çözümlemesinin yapılması ve üretim yatırımlarının sürecinin incelenmesi yararlı olacaktır.

Yeni elektrik üretim tesisi yatırımlarının yapılabilmesi için mevcut mevzuata göre bir yatırımcının;

- İsteddiği yerde
- İsteddiği kaynak ile
- İsteddiği kapasitede
- İsteddiği zaman
- İsteddiği (elde edebildiği) teknoloji ile
- Karşılaştığı verimlilikte
- Finansman ihtiyacını önceden karşılamasına gerek kalmadan

yatırıma başlayabilmekte, yatırım koşullara göre gecikebilmekte, zora geldiği zaman da yatırımcı lisansını satmak ya da iptal etmek yoluyla terk edebilmektedir.

Mevcut mevzuat ile öngörülen ve uygulanan üretim yatırımlarının gerçekleştirilmesi süreci ise yine EPK'da tanımlanmış ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından yönetilmektedir. Üretim yatırımı yapmak isteyen bir yatırımcı EPDK'ya ilk başvurusunu yaptıktan sonra elektrik iletim sistemine bağlantı yapılması için Türkiye Elektrik İletim A. Ş. (TEİAŞ) görüşü alınmaktadır. Mevzuat iyi incelendiğinde TEİAŞ'ın bir bağlantı başvurusunu kabul etmeme durumu olmadığı anlaşılabilmektedir. İletim sistemine bağlantı görüşü alındıktan sonra başvuru için EPDK tarafından lisans verilmektedir.

Lisans kapsamında, bu üretim yatırımının yeri, zamanlaması, kapasitenin ihtiyaca yönelik olup olmadığı, kaynağın verimli kullanılıp kullanılmadığı ve maliyet açısından verimli olup olmadığı gibi hususlar istenmemektedir. EPDK

yalnızca verilen lisansların sayısını ve kurulması hedeflenen kapasiteleri vurgulamakta ve özel sektör yatırımcılarının lisans alan projeleri hayata geçirmesini beklemektedir.

Elektrik üretim tesisleri için EPDK'nın hükümleri ve uygulanan süreç göz önüne alındığında, Türkiye elektrik sektörü için büyük bir belirsizliğin ortaya çıktığı görülmektedir. Türkiye'nin artan elektrik talebini karşılamak üzere yeni üretim yatırımlarının yapılması gerekliliği devam ettikçe bu konudaki belirsizlikler de paralel olarak devam edecektir. Bu durumda çok yakın gelecek dahil 5, 10, 20, 50 yıl sonrasında elektrik sektörü ile ilgili gelişmeler hakkında bir görüş söylemek mümkün olamayacaktır.

Elektrik sektöründe serbest piyasa uygulamasının başladığı tarih olan 03.09.2002 tarihinden bu yana yukarıda açıklanan süreç içinde oldukça fazla sayıda elektrik üretim tesisi lisansı alınmış ancak bunların küçük bir bölümü gerçekleştirilebilmiştir. Gerçekleşen üretim tesisleri içinde hidroelektrik ve rüzgar kaynaklarına bağlı olanları aslında bu uygulamanın dışında tutmak gerekir, çünkü bu kaynaklar aslında serbest piyasa koşullarında değil, yenilenebilir kaynak oldukları için alım garantili ayrı bir uygulama kapsamında gerçekleşmişlerdir.

Halen devam etmekte olan ekonomik krizin etkisi ile yatırımlar için finansman bulmanın zorluğu günümüzde iyice belirginleşmiştir. Bunun sonucu olarak piyasada, kesinlikle önlem alınması gereken lisans hakkı satışlarının hızlı bir artış gösterdiği bilinen bir gerçektir. Bu lisans hakkı satışları ile parası olan veya para bulma olasılığı bulunan herkes elektrik üretim yatırımına yönelebilmekte, sektör ile ilgili teknik çalışmalar ve bilgi birikimleri ihmal edilebilmektedir. Diğer taraftan, aslında bir elektrik üretim tesisi yapmak üzere alınmış lisans kapsamında belirtilmiş olan önemli unsurlardan birisi tesisin işletmeye gireceği tarihtir. Son zamanlarda, öngörülen bu tarihlerin ertelenerek geciktiği ve yasal olarak gereken yaptırımların uygulanmadığı da bilinen diğer bir gerçektir. Lisans hükümlerinin zamanında ve doğru olarak yerine getirilemeyişinin sektörde bir çok sorunu ortaya çıkaracağını sektörün çeşitli ilgilileri tarafından tartışıldığı görülmektedir. Aynı çevreler bu lisanslar için bir izleme ve disiplin altına alma uygulamasının gerçekleştirilmesi gerektiğini de dile getirmektedir. Çünkü oldukça büyük kapasitede üretim tesisleri için kapasite alınmış durumdayken bunların çok azının yatırımına başlanmış olması ve bu az miktardaki yatırıma başlayan kapasitelerin de öngörülen tamamlanma tarihlerinin gecikmesi sektör ilgilileri üzerinde ciddi kaygılar uyandırmaktadır. Ancak mevcut mevzuat ve buna bağlı olarak yürütülen uygulamalar çerçevesinde lisans verme uygulamasında ve yatırımların izlenmesinde bir disiplin içinde hareket edilmesi olası görünmemektedir.

Tablo 7: Kuruluşundan Bugüne Değın EPDK'dan Lisans Alıp Yatırımını Tamamlayan ve Devreye Alınan Enerji Yatırımları

TOPLAM İLAVE KURULU GÜÇ MW	YILI								
YAKIT CİNSİ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010(*)	Genel Toplam
Doğal Gaz	222,1	329,2	977,1	460,8	228,8	363,8	1.415,9	12,4	4.010,1
Hidrolik	58,3	66,7	45,6	105,4	31,5	327,1	465,8	37,8	1.138,2
Rüzgâr			1,2	38,9	76,4	217,1	438,6	20,0	792,2
İthal Kömür		45,0	141,0				270,0		456,0
Fuel Oil	87,9	68,3	6,8		29,6	14,8			207,3
Asfaltit							135,0		135,0
Jeotermal				8,0		6,9	47,4	7,5	69,7
Linyit	20,0				16,0			24,0	60,0
Diğer Termik			11,5				39,2		50,7
NAFTA		49,8							49,8
Çöp Gazı				5,2	1,4	17,0	15,6		39,2
Diğer						16,4			16,4
LPG		10,4							10,4
Biogaz				0,8			6,3		7,1
Genel Toplam	388,4	569,4	1.183,1	619,0	383,7	963,0	2.833,7	101,7	7.042,0

Kaynak: EPDK - (*) 29.01.2010 itibarı ile**Tablo 8:** Mart 2010 İtibariyle Yapım Aşamasındaki Santrallerin İlerleme Oranı (İÖ)

Yakıt / Kaynak Türü	0 < İÖ < 10	10 < İÖ < 35	35 < İÖ < 70	İÖ > 70	Genel Toplam	Toplam içindeki %
Asfaltit	553,75				553,75	1,69
Biyogaz	9,98	0,00	0,00	2,55	12,53	0,04
Biyokütle	6,60	0,00	0,00	0,00	6,60	0,02
Çöp Gazı	0,00	0,00	7,80	6,79	14,59	0,04
Diğer Kömür	4.445,05	2.429,16	410,34	190,26	7.474,81	22,81
Diğer Termik	17,70	0,00	0,00	0,00	17,70	0,05
Doğal Gaz	2.352,87	886,92	1.489,33	359,08	5.088,20	15,53
Fuel Oil	0,00	0,00	0,00	43,02	0,00	0,13
Hidrolik	8.935,10	2.217,27	1.624,73	970,22	13.747,32	41,96
Jeotermal	9,50	0,00	0,00	54,90	64,40	0,20
Linyit	1.747,82	0,00	0,00	1,73	1.749,00	5,34
Rüzgar	2.185,80	217,00	121,40	299,70	2.823,90	8,62
Taşkömürü	1.168,05	0,00	0,00	0,00	1.168,05	3,56
Genel Toplam	21.432,22	5.750,35	3.653,60	1.928,25	32.720,85	
%	66	18	11	6	100	

Yukarıdaki tabloya göre yatırım gerçekleşme oranı % 35'in üzerinde olan santral yatırımlarının toplam santraller içinde payı yalnızca % 16.93'tür. Öte yanda, gerçekleşme oranı % 10'un altında olan santrallerin toplam kuruluş gücü içindeki payı % 65.50'dir.

Lisansların ve bunların yatırıma dönüşme süreçlerinin izlenebilmesi için alınabilecek önlemlerin tartışılmasından önce bu aksamaların nereden kaynaklandığının iyi belirlenmesi gerekmektedir.

Yukarıdaki tablo ve açıklamalardan da görüleceği üzere, elektrik üretim tesisleri için oldukça büyük miktarda lisans verilmiş durumdayken, bu lisansların yatırıma dönüşme oranı çok düşük seviyededir. Elektrik üretim tesisleri için lisans alındığında bazı hükümler kesin olarak lisans üzerinde belirtilmektedir. Bu hükümlerin en önemlilerinden birisi de tesisin işletmeye giriş tarihidir. Lisans alan üretim tesisinin işletmeye giriş tarihi belirli olmasına karşın beklenen tarihin gecikmesi büyük sorunlara yol açabilecektir. Bilindiği üzere elektrik enerjisi, tüketilmesi gerektiği anda üretilen bir üründür. Bu nedenle elektrik üretim yatırımlarının da çok dikkatli yapılması gerekir. Eksik kalan kapasite yatırımı elektrik yokluğuna neden olabileceği gibi zamanından önce ve fazla yapılan yatırım da atıl olarak beklemek zorunda kalacaktır. Elektrik üretim yatırım tesisleri için verilmiş olan lisanslar iyi takip edilmelidir. Bilindiği üzere elektrik üretim lisansı üzerinde yatırımcı açısından bağlayıcı olan bilgi ve özellikler bulunmaktadır. Bunlardan birisi de üretim tesisinin işletmeye gireceği zamandır. Lisans alındığında bu tesisin ne zaman işletmeye gireceği kesin olarak belirlidir. Lisans sahibi tesisin işletmeye giriş tarihini taahhüt etmekle aslında çok büyük bir sorumluluk altına da girmektedir. Lisans sahibi yatırımcı lisans üzerinde belirtilen kapasiteyi yine belirtilen tarihte sisteme dahil etmeye söz vermiş durumdadır. Bu tarihin gecikmesi sadece üretim tesisinin işletmeye girmesinin aksaması değil aynı zamanda sistemde öngörülen lisans üzerindeki miktar kadar kapasite sorumluluğunun yerine getirilememiş olmasıdır. Bu nedenle üretim tesisi yatırımlarının lisanslarında belirtilen tarihten sonraya gecikmesi yatırımcının bu sorumluluğu yerine getirmemiş olması ve sistemde çok ciddi aksamaya neden olması anlamına gelmektedir. Mevcut uygulamada, üretim tesisi lisanslarında gerektiği gibi izleme yapılmamakta, gecikmeye karşı gereken yaptırımlar uygulanmamaktadır. Hatta 4628 sayılı kanun 11. maddesinde öngörülen cezai yaptırımlar, gerçekte yeterli olmamasına karşın bu madde bile tam olarak uygulanmamaktadır. Oysa yatırımın gecikmesi ile elektrik sisteminde bilinenden daha fazla sorunlar üretilme riski bulunmaktadır.

Mevcut yasal düzenlemede elektrik üretim yatırımlarının tamamının özel sektör şirketleri tarafından yapılması öngörülmektedir. 3.3.2001 tarihinde yürürlüğe girmiş olan 4628 sayılı EPK 2 maddesi a) bendi 1. alt bendinde her ne kadar "Elektrik Üretim A.Ş. gerektiğinde yeni üretim tesisleri kurabilir, kiralayabilir ve işletebilir...." hükmü bulunmakta ise de yasanın tümü göz önünde

bulundurulduğunda bu maddenin uygulanabilir olmadığı kolaylıkla anlaşılabilir. Zaten yukarıdaki bu 9.7.2008 tarihinde yürürlüğe giren 5784 sayılı “ELEKTRİK PİYASASI KANUNU VE BAZI KANUNLARDA DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR KANUN” ile değiştirilmiş ve EÜAŞ’ın yeni üretim tesisi kurabileceği hükmü ortadan kaldırılmıştır. Bazı çevrelere göre bu maddenin değişmesinin EÜAŞ’ın yeni elektrik üretim tesisi yatırımı yapmasını engellemeyecektir. Ancak fiili durumda izlenen uygulamalara göre EÜAŞ’ın yeni tesis kurmasının kararının verilmesi ve gerçekleştirilmesi mümkün olmayacaktır.

Halen Türkiye’de yürürlükte olan ve tam serbest piyasa uygulamasını öngören 4628 sayılı EPK ve buna ilişkin ikincil mevzuat elektrik sektöründe yeni yatırımların bir plan dâhilinde ele alınmasını engellemektedir. Bu durumun aksine 3154 sayılı “ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞININ TEŞKİLAT VE GÖREVLERİ HAKKINDA KANUN”un 2. maddesi Bakanlığa diğer bazı görevlerin yanı sıra;

Ülkenin enerji ve tabii kaynaklara olan kısa ve uzun vadeli ihtiyacını belirlemek, temini için gerekli politikaların tespitine yardımcı olmak, planlamalarını yapmak,

Enerji ve tabii kaynakların ülke yararına, teknik icaplara ve ekonomik gelişmelere uygun olarak araştırılması, işletilmesi, geliştirilmesi, değerlendirilmesi, kontrolü ve korunması amacıyla genel politika esaslarının tespit ve tayinine yardımcı olmak, gerekli programları yapmak, plan ve projeleri hazırlamak veya hazırlatmak,

Bu kaynakların değerlendirilmesine yönelik arama, tesis kurma, işletme ve faydalanma haklarını vermek, gerektiğinde bu hakların devir, intikal, iptal işlemlerini yapmak, ipotek, istimlak ve diğer takyit edici hakları tesis etmek, bunların sicillerini tutmak ve muhafaza etmek, görevlerini de vermektedir.

Bu son açıklanan ETKB görevleri ile 4628 sayılı EPK hükümlerinin çeliştiği önemli hususlar bulunmaktadır. ETKB görevleri arasında enerjiye olan (elektrik dahil) kısa ve uzun vadeli ihtiyaçların belirlenmesi ve ihtiyaç duyulan bu enerjinin (elektrik dahil) temin edilmesi veya temin ettirilmesi yer almaktadır. Bir anlamda elektrik enerjisi üretim yatırımlarının piyasa katılımcısı özel sektör tarafından yerine getirilemediği durumda yapılmış olan planlama çalışmaları çerçevesinde Bakanlık eliyle gerçekleştirilmesi öngörülmektedir.

5784 sayılı yasanın 6. maddesinde elektrik enerjisi arz güvenliğinin sağlanmasına ilişkin olarak eklenen EK MADDE 3, ETKB’nin görevlerini kısmen piyasa uygulamasına taşımış gibi görünse de yeterli değildir. Söz konusu bu maddede elektrik enerjisinin ileriye yönelik talep çalışmalarının ETKB tarafından ve bu talebi kullanarak kısa ve uzun vadeli elektrik enerjisi üretim planlama çalışmalarının TEİAŞ tarafından yerine getirilmesi öngörülmektedir. Ancak sonuçta bu plan sonuçlarının nasıl değerlendirileceği, yani yeni üretim tesisi yatırımları için bu planların nasıl göz önüne alınacağı konusunda bir hüküm bulunmamaktadır.

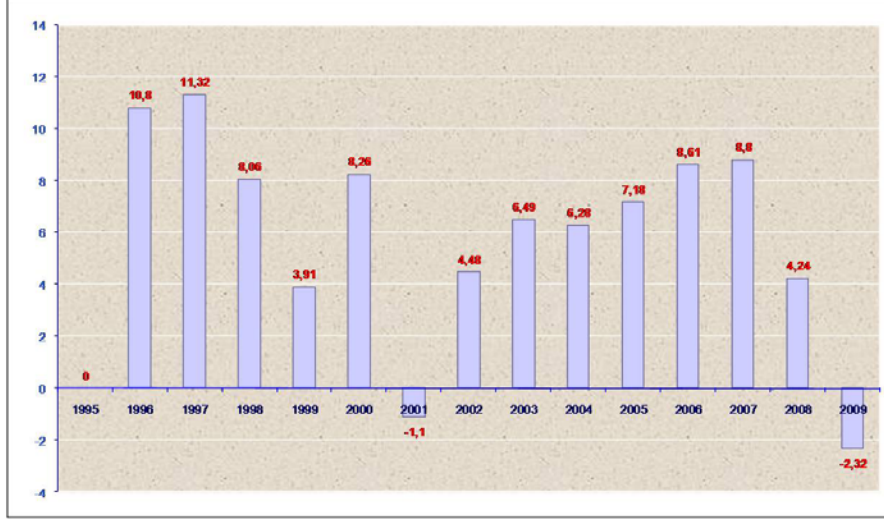
Buraya kadar yapılan açıklamalar ile, elektrik üretim yatırımlarının sağlıklı olarak, ihtiyaç kadar ve zamanında gerçekleştirilebilmesi için yasal düzenlemelerin yeterli olmadığı ve mevcut yasal düzenlemelerin bu yatırımları tamamen özel yatırımcı şirketlerin inisiyatifine bıraktığı ve aksamalar konusunda herhangi bir önlemin bulunmadığı açıklanmaya çalışılmıştır.

Bir yatırımcıya verilmiş olan üretim lisansı bu yatırımcıya elektrik üretimi yapma hakkı kazandırırken aynı zamanda lisans hükümlerine göre belirlenmiş kapasiteyi yerine getirme sorumluluğunu da vermektedir. Eğer bu lisans kapsamındaki üretim tesisi zamanında bitirilemez ve bu nedenle yatırımcı şirket sistemde açık oluşmasına neden olursa, bu sorumluluğun kim tarafından yerine getirileceğinin tanımı şu an itibarıyla bulunmamaktadır. Neden olduğu sorumluluğu şirketin kendisi yerine getirmeli, gereken cezai yaptırım uygulanmalıdır. Şu an için Türkiye'de görece olarak elektrik üretim kapasitesi açığı olmasa da; ekonomik krizin etkisini kaybedip özellikle imalat sektörünün canlanması ile elektrik üretim kapasitesi açığı ile karşılaşılacaktır. Elektrik enerjisinin kendine özgü olan anlık ihtiyaca göre üretilmesi gerekliliği kapasite açığının katlanılamaz olması demektir. Dolayısıyla bu konuda hata yapılmasının veya hataya neden olunmasının önüne geçmek için, yasal düzenlemeler ve gereken uygulamalar sağlıklı belirlenmeli ve bu konudaki süreç iyi yönetilmelidir.

Türkiye'de santrallerin yapım gerçekleştirmeleriyle daha önce verilen bilgiler, elektrik üretiminin ve tüketiminin yıllara göre gelişimi ve kaynaklara göre dağılımına ilişkin aşağıda yer alan veriler konuya neden bir kamusal planlama anlayışıyla yaklaşılması gerektiğini anlatmaktadır.

Tablo 9: Türkiye Elektrik Üretimi ve Tüketimi

	Brüt Üretim (Milyon kWh)	Önceki yıla göre artış yüzdesi (%)	Tüketim (Milyon kWh)	Önceki yıla göre artış yüzdesi (%)
1995	86.247	-	85.552	-
1996	94.862	9,99	94.789	10,80
1997	103.296	8,89	105.517	11,32
1998	111.022	7,48	114.023	8,06
1999	116.440	4,88	118.485	3,91
2000	124.922	7,28	128.276	8,26
2001	122.725	-1,76	126.871	-1,10
2002	129.400	5,44	132.553	4,48
2003	140.581	8,64	141.151	6,49
2004	150.698	7,20	150.018	6,28
2005	161.956	7,47	160.794	7,18
2006	176.300	8,86	174.637	8,61
2007	191.558	8,65	190.000	8,80
2008	198.418	3,58	198.058	4,24
2009	194.112	-2,17	193.472	-2,32



Şekil 8: Türkiye Elektrik Tüketiminin Yıllara Göre Yüzdesel Değişimi

Elektrik sektöründe kamu varlığını ortadan kaldırmaya yönelik programın önemli bir halkası elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesidir. Siyasal iktidar bu hedefini enerji ile ilgili tüm belgelerde açık biçimde ifade etmektedir.

İlk aşamada TEDAŞ'a bağlı elektrik dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesine yönelinmiştir. Bu amaçla açılan ihaleler aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 10: Elektrik Dağıtım Şirketleri Özelleştirilmeleri

Dağıtım Şirketi	Bölge	İhaleyi Alan Şirket	Abone sayısı	Özelleştirme Tarihi	Özelleştirme Bedeli (USD)
Kayseri ve Civarı Elektrik A.Ş.	Kayseri	Kayseri Elektrik A.Ş.	443.746		
Aydem A.Ş.	Aydın, Denizli, Muğla	Aydem A.Ş.	1.300.000	XX.07.2007	110.000.000
Başkent Elektrik Dağıtım A.Ş.	Ankara, Zonguldak, Karabük, Bartın, Kırıkkale, Çankırı, Kastamonu	Sabancı Holding A.Ş.	3.075.800	28.01.2009	1.225.000.000
Sakarya Elektrik Dağıtım A.Ş.	Sakarya, Kocaeli, Düzce, Bolu	Ak Enerji A.Ş.	1.307.300	11.02.2009	600.000.000
Meram Elektrik Dağıtım A.Ş.	Konya, Aksaray, Nevşehir, Kırşehir, Niğde, Karaman	Alarko Holding A.Ş.	1.530.500	30.04.2009	440.000.000
Aras Elektrik Dağıtım A.Ş.	Ardahan, Kars, Ağrı, Iğdır, Erzurum, Bayburt, Erzincan	Kiler Holding A.Ş.	725.200	25.09.2008	128.500.000

Tablo 10 devamı: Elektrik Dağıtım Şirketleri Özelleştirilmeleri (devamı)

Dağıtım Şirketi	Bölge	İhaleyi Alan Şirket	Abone sayısı	Özelleştirme Tarihi	Özelleştirme Bedeli (USD)
Çoruh Elektrik Dağıtım A.Ş.	Artvin, Giresun, Gümüşhane, Rize, Trabzon	Aksa Elektrik A.Ş.	989.600	06.11.2008	227.000.000
Osmangazi Elektrik Dağıtım A.Ş.	Afyon, Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Uşak	SSS Yıldızlar Holding A.Ş.	1.277.300	06.11.2008	485.000.000
Yeşilirmak Elektrik Dağıtım A.Ş.	Amasya, Çorum, Ordu, Samsun, Sinop	Çalık Holding A.Ş.	1.466.700	06.11.2008	441.500.000
Vangölü Elektrik Dağıtım A.Ş.	Muş, Bitlis, Van, Hakkari	Aksa Elektrik A.Ş.	401.400	12.02.2010	100.100.000
Çamlıbel Elektrik Dağıtım A.Ş.	Sivas, Tokat, Yozgat	Kolin İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.	734.700	12.02.2010	258.500.000
Fırat Elektrik Dağıtım A.Ş.	Malatya, Elazığ, Tunceli, Bingöl	Aksa Elektrik A.Ş.	663.700	12.02.2010	230.250.000
Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş.	Çanakkale, Bursa, Balıkesir, Yalova	Limak A.Ş.	2.278.500	12.02.2010	940.000.000
Toplam			16.194.446		

Notlar:

1. Aras Elektrik Dağıtım A.Ş ihalesi idari yargı tarafından durdurulmuştur.
2. Çoruh, Osmangazi ve Yeşilirmak Elektrik Dağıtım A.Ş devir işlemleri sürmektedir.
3. Van Gölü, Çamlıbel, Fırat, Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş ihalelerinde verilen en yüksek teklif fiyatlarıdır.

Tablo 11: Özelleştirme Sürecindeki Diğer Elektrik Dağıtım Şirketleri

ÖZELLEŞTİRME SÜRECİNDEKİ DİĞER DAĞITIM ŞİRKETLERİ	Kapsadığı İller
Dicle Elektrik Dağıtım A.Ş.	Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin, Batman, Siirt, Şırnak
Toroslar Elektrik Dağıtım A.Ş.	Adana, Gaziantep, Hatay, Mersin, Osmaniye, Kilis.
Akdeniz Elektrik Dağıtım A.Ş.	Antalya, Burdur, Isparta il sınırları.
Gediz Elektrik Dağıtım A.Ş.	İzmir, Manisa
Trakya Elektrik Dağıtım A.Ş.	Edirne, Kırklareli, Tekirdağ
Ayedaş	İstanbul (Anadolu Yakası)
Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş.	İstanbul (Rumeli Yakası)
Göksu Elektrik Dağıtım A.Ş.	Kahramanmaraş, Adıyaman

EÜAŞ Santrallerinin Özelleştirme İhaleleri

Kamuya ait santrallerini özelleştirmesi de devam etmekte ve hızlandırılacağı hükümet ve ETKB belgelerinde belirtilmektedir. Bu kapsamda 19 paket halinde açılan toplam 52 HES'in özelleştirme ihalesine; özelleştirilmesi öngörülen santrallerin kurulu güçlerin küçük olması nedeniyle çok sayıda firma başvurmuştur. Bu konudaki basın haberi aşağıdadır.

“19 GRUBA AYRILAN 52 ADET HİDROELEKTRİK SANTRAL İÇİN 615 BAŞVURU GELDİ

ANKARA - Elektrik Üretim AŞ'ye ait 19 gruba ayrılan, 52 adet hidroelektrik santralin özelleştirme ihalelerine katılmak üzere, toplam 615 başvuru yapıldı.

Özelleştirme İdaresi Başkanlığı'ndan yapılan yazılı açıklamaya göre, cuma günü son tekliflerin alındığı özelleştirme işlemi için alınan başvurular şöyle:

- İznik-Dereköy, İnegöl-Cerrah, M.Kemalpaşa-Suucıtu: 22
- Haraklı-Hendek, Pazarköy-Akyazı, Bozüyük: 9
- Kayaköy: 88
- Kovada I, Kovada II: 15
- Turunçova-Finike: 12
- Anamur, Bozyazı, Mut-Derinçay, Silifke, Zeynel: 29
- Bozkır, Ermenek, Göksu: 54
- Dere, İvriz: 27
- Kayadibi: 61
- Bünyan, Çamardı, Pınarbaşı, Sızır: 57
- Değirmendere, Karaçay, Kuzuculu: 20
- Koyulhisar, Ladik-Büyükkızıoğlu: 15
- Besni, Derme, Erkenek, Kernek: 22
- Bayburt, Çemişgezek, Girlevik: 54
- Esental, Işıklar (Visera): 30
- Çağ Çağ, Otluca, Uludere: 26
- Adilcevaz, Ahlat, Malazgirt, Varto-Sönmez: 9
- Engil, Erciş, Hoşap-Zeyne, Koçköprü: 25
- Arpaçay-Telek, Kiti: 40.

İktidarın kamunun elindeki elektrik üretim tesislerinin özelleştirilmesi politikası doğrultusunda ihalesine çıkılan küçük HES'lere diğer HES'ler ve termik santraller izleyecektir. Özelleştirilmesi öngörülen linyit ve doğal gaz yakıtlı kamu santrallerinin değer tespitine yönelik çalışmalar sürmektedir.

İktidarın amacı Kamunu elektrik dağıtımının yanı sıra elektrik üretiminden de çekilmesi ve bu kamusal hizmet alanlarının altın tepsi içerisinde özel sektöre sunulmasıdır.

5. TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİMİ VE POTANSİYELİ

Türkiye’de 2008 elektrik üretimini kuruluşlara ve kaynaklara göre dağılımını gösteren aşağıdaki tablolar fazlaca yoruma ihtiyaç bırakmamaktadır.

Tablo 12: Türkiye 2009 Elektrik Üretimini Kuruluşlara Göre Dağılımı (Geçici)

KURULUŞLAR	Milyon kWh	Pay (%)
EÜAŞ	70.775,2	36,46
EÜAŞ'a BAĞLI ORT.	18.668,8	9,62
İŞLETME HAKKI DEV.SANT.	4.373,1	2,25
MOBİL SANT.	0,0	0,00
OTOPRODÜKTÖR SANT.	13.949,5	7,19
YAP İŞLET SANT.	43.766,3	22,55
YAP İŞLET DEVRET SANT.	13.886,2	7,15
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	28.692,9	14,78
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	19.4112,1	100,00

2009 elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı da Tablo 12’de verilmektedir.

Tablo 13. Türkiye 2009 Elektrik Üretimini Kaynaklara Göre Dağılımı (Geçici)

KAYNAK	Milyon kWh	Pay (%)
FUEL-OİL	6114,6	3,15
ASFALTİT	443,5	0,23
TAŞ.KÖMÜR	3007,4	1,55
İTHAL KÖMÜR	12801,8	6,60
LİNYİT	38832,4	20,01
JEOTERMAL	456,4	0,24
DOĞALGAZ	94173,8	48,52
LPG	403,7	0,21
NAFTA	211,6	0,11
BİYOĞAZ	178,7	0,09
DİĞERLERİ	76,8	0,04
TERMİK	156700,6	80,73
Barajlı	30610,6	15,77
Akarsu	5294,3	2,73
HİDROLİK	35904,8	18,50
RÜZGÂR	1506,6	0,78
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAM	194112,1	100,00

Tablo 14. Kaynaklara Göre Kurulu Güç Tablosu (2009)

Tablo 14: Kaynaklara Göre Kurulmuş Güç Tablosu (2005)																				
KURULUŞLAR	FUEL-OİL	MOTORİN	İTHAL KÖMÜR	TAŞ KÖMÜRÜ	LİNYİT	ASFALTİT	DOĞALGAZ	NAFTA	YENİLENEBİLİR+ ATIK	ÇOK YAKITLILAR			TERMİK TOPLAM	JEOTERMAL	HİDROLİK		HİDROLİK TOPLAM	RÜZGAR	GENEL TOPLAM	KURULUŞLARIN KATKISI (%)
										KATI+SIVI	SIVI+D GAZ									
EÜAŞ	680,0	1,0		300,0	4.747,0		2.962,9						8.690,9		11.215,3	462,6	11.677,9		20.388,8	45,5
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLERİ					2.714,0		1.120,0						3.834,0				0,0		3.834,0	8,6
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLER					620,0								620,0			30,1	30,1		650,1	1,5
MOBİL SANTRALLER	262,7												262,7				0,0		262,7	0,6
YAP İŞLET SANTRALLERİ			1.320,0				4.781,8						6.101,8				0,0		6.101,8	13,6
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLERİ							1.449,6						1.449,6		772,0	200,4	972,4	17,4	2.439,4	5,4
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	291,4	15,0	405,0			135,0	3.127,0		51,6			1.296,9	5.321,8	77,2	154,4	1.165,1	1.319,5	784,2	7.502,7	16,8
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLERİ	548,2	10,4	196,0	35,0	28,7		1.153,5	21,4	29,6	559,5	470,2	3.052,6			540,0	13,5	553,5	1,2	3.607,3	8,1
TOPLAM	1.782,3	26,5	1.921,0	335,0	8.109,7	135,0	14.594,8	21,4	81,2	559,5	1.767,1	29.333,4	77,2		12.681,7	1.871,7	14.553,4	802,8	44.766,7	
KAYNAKLARIN K. GÜÇ KATKISI (%)	4,0	0,1	4,3	0,7	18,1	0,3	32,6	0,0	0,2	1,2	3,9	65,5	0,2		28,3	4,2	32,5	1,8		%100

Türkiye, enerji alanında sancılı bir dönem yaşamaktadır. Enerjide dışa bağımlılık giderek artmaktadır. 2007'de % 25.5, 2008 % 27.5 olan yerli üretimin payının çok fazla değişmeyeceği ve bugüne değin izlenen politikaların sürdürülmesi halinde, ülkemizin enerji alanında dışa bağımlılığının artarak süreceği söylenebilir.

2009 sonunda kurulu güç 44.766,70 MW'ye ulaşmıştır. 2010 Mart'ı itibariyle EPDK'dan lisans alan ithal kömür yakıtlı santrallerin tesis edilmesi öngörülen kurulu gücü 7.474,81 MW'ye, yeni lisans alan doğal gaz yakıtlı santrallerin tesis edilmesi öngörülen kurulu gücü ise 5.088,20 MW'ye ulaşmaktadır.

Lisans alan bu yeni ithal kömür santrallerinin mevcut kurulu güç olan 44.766,70 MW'ye oranı % 16.70, yine lisans alan doğalgaz yakıtlı santrallerin oranı ise % 11.37'dir. Başka bir ifade ile mevcut kurulu gücün % 27.87'si oranında yeni ithal yakıtlı santralin yapımı gündemdedir. Bu denli yüksek kapasitede yeni ithal kömür ve doğal gaz santralleri başvuruları, özel olarak elektrik üretiminde ve genel olarak enerji üretiminde, dışa bağımlılığın hangi noktalara varabileceğini göstermektedir. Bu nedenledir ki, Strateji Belgesinde belirtilen hedeflere ulaşılabilmesi için kamu kesimin planlayıcı, yol gösterici, denetletici ve yatırımcı olarak süreçte yer alması zorunludur.

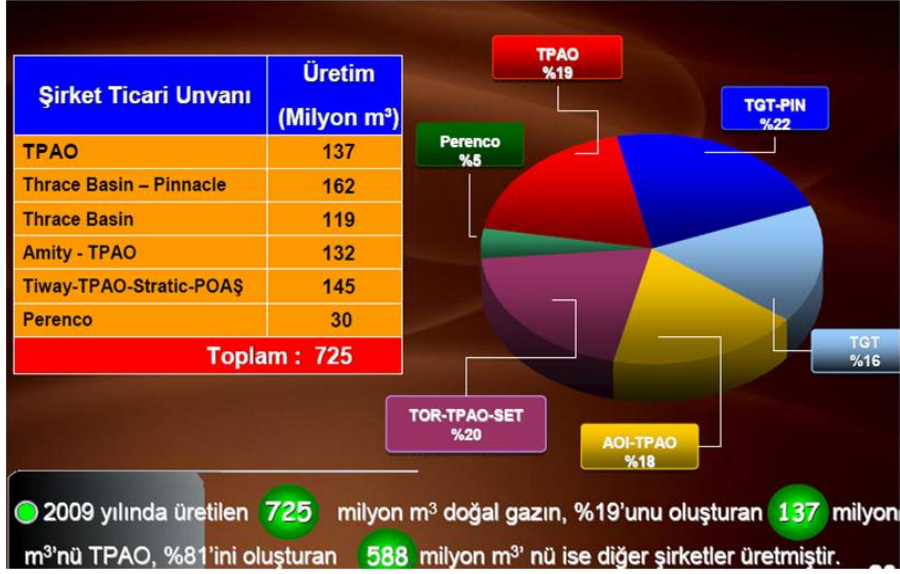
Doğal Gaz

Türkiye'de doğalgaz tüketimi 1987 yılından bu yana sürekli artan bir eğilim içindedir. 1987 yılında 500 milyon m³ olan doğal gaz tüketiminin 2008 yılı sonunda 36,9 milyar m³'e ulaşmıştır.

Dışa bağımlılığın bu denli yüksek olduğu ülkemizde, doğal gaz üretimi 2007'de 893 milyon m³ olurken, ithalat 35.883 milyon m³ olmuş ve yerli üretim 36.682 milyon m³'lük arzın yalnızca % 2.43'ünü karşılayabilmiştir. Yerli üretim 2008'de 1.017 milyon m³'e yükselmiş, 2009'da 725 milyon m³ olarak gerçekleşmiştir. TPAO'nun Akçakoca açıklarında gaz bulunduğu kuyuların tamamının ve Trakya'da gaz bulunan yeni kuyuların önümüzdeki yıllarda devreye alınmasıyla; yerli üretim bir miktar daha artabilecektir.



Şekil 9: 2002 / 2009 Dönemi Doğalgaz Üretimi
Kaynak: PİGM



Şekil 10: 2009 Yılı Doğalgaz Üretiminin Şirketler Bazında Dağılımı
Kaynak: PİGM



Şekil 11: 2009 Yılı Sonu İtibariyle Doğalgaz Rezervi

Kaynak: PİGM

Şirketin Ticari Unvanı	İli	Saha Adı	Keşif Yılı	Yeni Keşiflerin Doğal Gaz Rezervine Katkısı	Milyar M³
TPAO	İstanbul	Çayırdere	2002	Mevcut sahalardan Sağlanan Artışın Rezerve Katkısı	1,6
TPAO	Tekirdağ	D. Adalepe	2003	2002-2009 Döneminde Yeni Keşfedilen Doğalgaz'ın Rezerve Katkısı	1,8
TPAO	İstanbul	B. Ardiç	2007	2002-2009 döneminde 18 adet doğalgaz sahası keşfedilmiştir. Bu dönemde yeni keşifler ve mevcut sahalardan sağlanan artışla birlikte rezerve yaklaşık 3,4 milyar m3 katkı sağlanmıştır	
TPAO	Tekirdağ	Velimeşe	2008		
TPAO	Kırklareli	Mesutlu	2002	2009 Yılı Sonu Kalan Üretilebilir Rezerv 6,1 milyar m³' tür.	
TPAO	Kırklareli	İncilibayır	2008		
TPAO	İstanbul	B. Sinekli O	2006	22	
TPAO	İstanbul	B. Sinekli H	2006		
TPAO	İstanbul	Tulumba	2009		
Thrace Basin	Tekirdağ	Tatarlı	2004		
Thrace Basin	Tekirdağ	Karanfiltepe	2004		
TPAO-TOR-SET	Düzce	Ayazlı	2004		
TPAO-TOR-SET	Düzce	Akkaya	2005		
TPAO-TOR-SET	Düzce	D. Ayazlı	2007		
Amity Oil	Tekirdağ	Adalepe	2003		
Amity Oil	Kırklareli	Alpullu	2007		
Thrace Basin	Tekirdağ	Gazioğlu	2002		
Thrace Basin	Tekirdağ	M. Marmara	2003		

Şekil 12: 2002 / 2009 Dönemindeki Doğalgaz Keşifleri

Kaynak: PİGM

EPDK'nın, 2009 yılı tüketim tahmini 35 milyar m³ iken tüketim yaşanan ekonomik kriz nedeniyle BOTAŞ'ın ithal gaz satışları 32.135 milyonm³, yerli üretim 725 milyon m³ olmak üzere toplam tüketim 32.860 milyon m³ olarak gerçekleşmiştir.

Öte yanda geçmiş yıllarda yapılan, BOTAŞ'ın doğal gaz tüketim tahminlerinde 2020 için 65.867 milyon m³ ve 2030 için 76.378 milyon m³ öngörülmüş olduğu göz önüne alındığına, 2 milyar m³'e ulaşsa bile, yerli doğal gaz üretiminin payının toplam tüketim içinde payının çok sınırlı kalacağı açıktır.

Tablo 15: Yıllar İtibarıyla İthal Edilen Doğal Gaz Miktarları (Milyon cm³)

YIL	MİKTAR
1987	433,00
1988	1.136,00
1989	2.986,00
1990	3.246,00
1991	4.031,00
1992	4.430,00
1993	4.952,00
1994	5.375,00
1995	6.858,00
1996	8.040,00
1997	9.874,00
1998	10.233,00
1999	12.358,00
2000	14.822,00
2001	16.368,00
2002	17.624,00
2003	21.188,00
2004	22.174,00
2005	27.028,00
2006	30.741,00
2007	36.450,00
2008	37.793,00
2009 (*)	33.619,00

* Aralık ayı itibarıyla gerçekleşme miktarlarıdır.

Kaynak: BOTAŞ

Tablo 16: Yıllar İtibarıyla Doğal Gaz İhracat Miktarları (Milyon cm³)

YIL	MİKTAR
2007	31,00
2008	443,00
2009 (*)	721,00

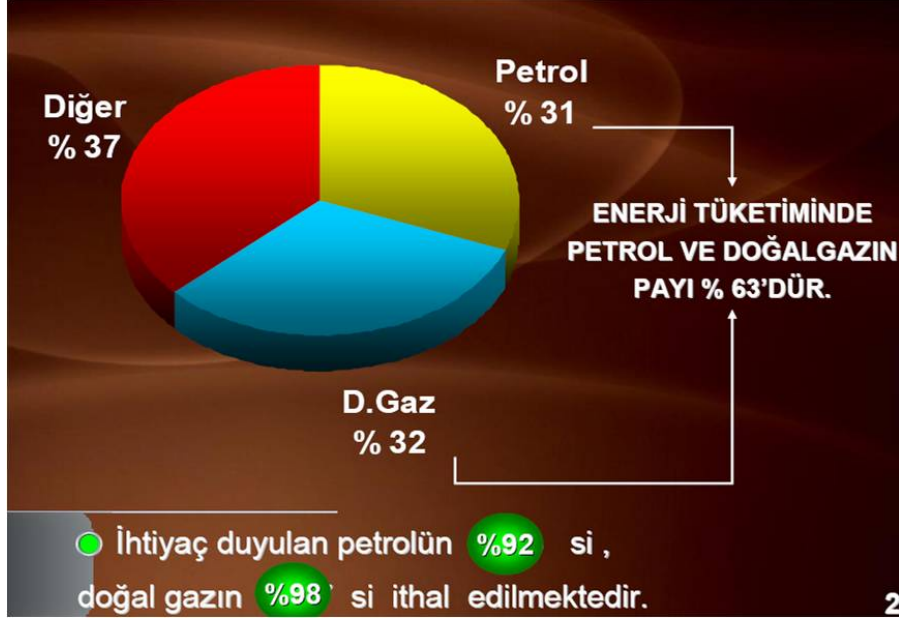
** Aralık ayı itibarıyla gerçekleşme miktarlarıdır.
Kaynak :BOTAŞ*

Tablo 17: Yıllar İtibarıyla Doğal Gaz Satış Miktarları (Milyon cm³)

YIL	MİKTAR
1987	521,56
1988	1.186,13
1989	3.152,72
1990	3.372,52
1991	4.131,60
1992	4.520,77
1993	4.952,47
1994	5.251,16
1995	6.792,74
1996	7.905,92
1997	9.720,77
1998	10.270,68
1999	12.381,53
2000	14.566,00
2001	16.027,00
2002	17.377,69
2003	20.937,95
2004	22.108,39
2005	26.865,68
2006	30.494,03
2007	35.064,16
2008	36.024,00
2009 (*)	32.135,00

** Aralık ayı itibarıyla gerçekleşme miktarlarıdır.
Kaynak: BOTAŞ*

Türkiye genel enerji tüketiminde; doğalgaz tüketimi petrolün de önünde % 31.8 pay ile birinci sırada yer almaktadır. Türkiye’de doğalgaz tüketimi 22 yılda yaklaşık 64 kat artmıştır.



Şekil 13: Türkiye Enerji Tüketiminde Petrol ve Doğal Gazın Payı
Kaynak: PİGM

Artan talebin en büyük bölümünü, elektrik enerjisi üretimi için doğalgaz tüketimi oluşturmaktadır. 2008 yılı doğalgaz tüketiminin sektörel dağılımında elektrik enerjisi üretimi için doğalgaz kullanımı, % 57'lik pay ile başta gelmektedir. Elektriği % 22 ile konut, % 20 ile Sanayi ve % 0,7 ile Gübre sektörü izlemektedir.

Yerli üretimin çok kısıtlı olması nedeniyle doğal gaz tüketiminin tamamına yakını ithalatla karşılanmaktadır. Bu açıdan, doğal gaz sektöründe; arz güvenliğinin sağlanması gerekmektedir.

4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu ile doğal gaz piyasasında serbestleşme hedeflenmiştir. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu hukuki olarak BOTAŞ'ın tekel konumunu ortadan kaldırmıştır. Kanunda öngörüldüğü üzere şehir içi dağıtım lisansları için EPDK tarafından ihaleler düzenlenmektedir

Kanunun geçici 2. maddesi uyarınca, 2009 yılına kadar BOTAŞ'ın, mevcut doğal gaz alım veya satım sözleşmelerini, her takvim yılında devredilen miktarın 2001 yılından itibaren yıllık %10'un altında olmaması şartıyla devrederek, ithalatını ulusal tüketimin % 20'sine düşürmesi öngörülmektedir. Bu doğrultuda doğalgaz

alım sözleşmelerinin özel sektöre devri amacıyla, 64 lot (16 milyar m³) için ihaleye çıkmıştır. 4 milyar m³ karşılığı toplam 16 lot için geçerli teklif veren 4 istekli ile sözleşme devri yapılmıştır. Yaşanan süreç kanunun BOTAŞ'ın ithalattaki payının % 20'ye düşürülmesini öngören hükmünün uygulanamaz olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 18: Doğal Gaz Alım Anlaşmaları

Mevcut Anlaşmalar	Miktar (Plato) (Milyar m ³ /yıl)	İmzalanma Tarihi	Süre (Yıl)	Durumu
Rus.Fed. (Batı)	6,0	14 Şubat 1986	25	Devrede
Cezayir (LNG)	4,0	14 Nisan 1988	20	Devrede
Nijerya (LNG)	1,2	9 Kasım 1995	22	Devrede
İran	10,0	8 Ağustos 1996	25	Devrede
Rus. Fed. (Karadeniz)	16,0	15 Aralık 1997	25	Devrede
Rus. Fed. (Batı)	8,0	18 Şubat 1998	23	Devrede
Türkmenistan	16,0	21 Mayıs 1999	30	-
Azerbaycan	6,6	12 Mart 2001	15	Devrede

Kaynak: BOTAŞ

Yukarıdaki tabloya göre,2012 yılında Gazexport-Rusya Federasyonu ile 6 milyar m³ ve 2014 yılında Sonatrach-Cezayir ile 4 milyar m³ olmak üzere toplam 10 milyar m³'lük doğal gaz alım anlaşması sona erecektir.Rusya Federasyonu ile 6 milyar m³'lük anlaşmanın süresin uzatılacağı ve bu sözleşmenin Gazprom'un Türkiye'de ortak olduğu şirkete ve bu şirketin birlikte çalışacağı yerli gruba devredileceği haberleri basında yer almıştır.Ancak sözleşmenin hangi şartlarda,ne kapsamda yenileneceği kamuoyu tarafından bilinmemektedir..

Önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenen doğal gaz tüketimi dikkate alındığında Türkiye'nin mevcut doğal gaz şebeke alt yapısının geliştirilmesi, bu amaçla BOTAŞ'ın güçlendirilmesi ve yeni doğal gaz alım sözleşmeleri yapılması gerekmektedir.

Doğal gaz piyasasında arz güvenliğinin sağlanabilmesi amacıyla yeni depolama tesisleri, iletim hatları gibi altyapı yatırımlarının devamlılığı önem arz etmektedir. Özellikle talep değişkenlikleri ve kış aylarında doğalgaz ithalatında yaşanan geçici sıkıntılar dikkate alındığında, arz güvenliğinin sağlanması için yıllık doğal gaz tüketimimizin %10–15'i hacminde depolama sistemlerinin TPAO, BOTAŞ ve özel sektör tarafından bir an önce yapılarak işletmeye alınması gerekmektedir. Bu doğrultuda TPAO Silivri Doğal Gaz Depolama Tesislerinin kapasitesini yıllık 3 milyar m³'e çıkarılması yatırımına ve BOTAŞ'ın Tuz Gölü Doğal Gaz Depolama Projelerine ağırlık verilmesi gerekmektedir.

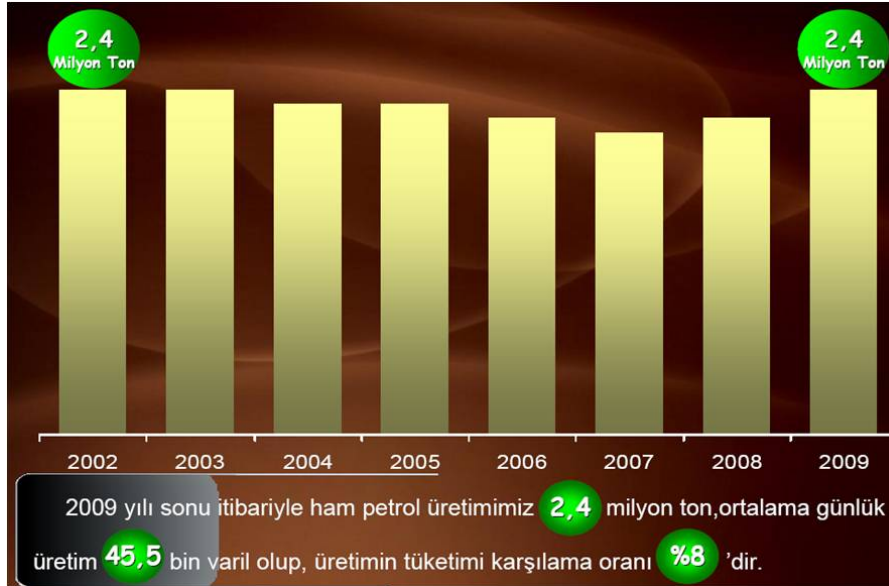
Petrol

2007 yılı yerli petrol üretimi 2134 milyon ton,2008 yerli petrol üretimi ise 2160 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2007 yılı petrol tüketimi 32.417 milyon ton olmuştur. Yerli üretimin toplam tüketim içindeki payı 2007'de % 6,6 oranında kalmıştır.

Doğal gazın ikame edici etkisi nedeniyle, ülkemizde son yıllarda petrol tüketimi kayda değer bir artış göstermemektedir. Bu nedenle, petrolde % 93 oranındaki dışa bağımlılığın süreceği, öte yanda, yeni doğal gaz yakıtlı santral projeleri nedeniyle, önümüzdeki yıllarda ciddi talep artışlarının olacağı ve doğal gazda bugün % 97 olan dışa bağımlılık oranının; daha da artabileceğini söylemek mümkündür.

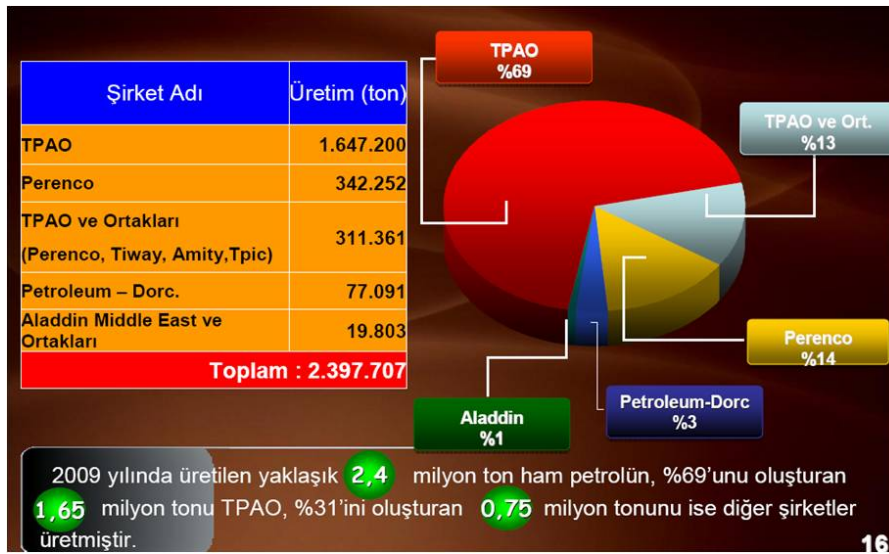
Tablo 19: Yıllar İtibariyle Türkiye'nin Ham Petrol Üretimi (M. TON)

Yıllar	T.P.A.O.	Özel Sektör	TOPLAM
1995	2.488.116	1.027.666	3.515.782
1996	2.557.785	941.850	3.499.635
1997	2.447.824	1.009.142	3.456.966
1998	2.283.355	940.267	3.223.622
1999	2.016.841	923.055	2.939.896
2000	1.826.006	923.099	2.749.105
2001	1.648.547	902.920	2.551.467
2002	1.574.284	867.250	2.441.534
2003	1.500.043	875.001	2.375.044
2004	1.440.900	834.630	2.275.530
2005	1.485.522	795.609	2.281.131
2006	1.448.320	727.348	2.175.668
2007	1.428.617	705.558	2.134.175
2008	1.425.976	734.091	2.160.067
2009	1.647.200	750.507	2.397.707



Şekil 14: 2002 / 2009 Dönemi Ham Petrol Üretimi

Kaynak: PİGM



Şekil 15: 2009 Yılı Ham Petrol Üretiminin Şirketler Bazında Dağılımı

Kaynak: PİGM



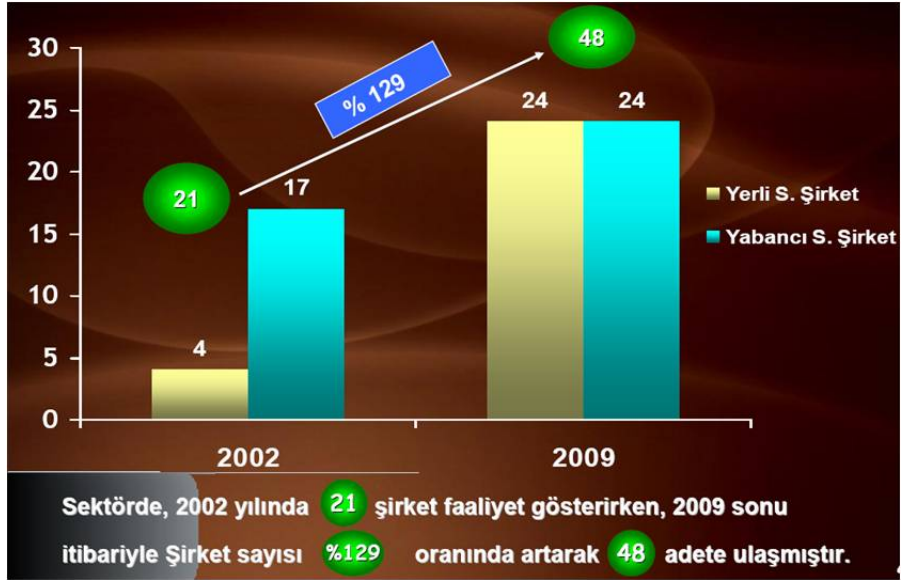
Şekil 16: 2009 Yılı Sonu İtibariyle Ham Petrol Rezerv Durumu
Kaynak: PİGM

Şirketin Ticari Unvanı	İli	Saha Adı	Keşif Yılı
TPAO	Batman	Özlüce	2002
TPAO	Batman	Güney Raman	2003
TPAO	Adıyaman	Batı Gökçe	2007
TPAO	Adıyaman	Suvarlı	2008
AME-TMO	Adıyaman	D.Hasancık	2002
AME-TMO-EOT	Diyarbakır	Arpatepe	2008
AME-Ersan-Avenue	Diyarbakır	Karakilise	2003

Yeni Keşiflerin Ham Petrol Rezervine Katkısı	Milyon Ton
2002-2009 Döneminde Mevcut sahaların Geliştirilmesinin Rezerve Katkısı	14,7
2002-2009 Döneminde Yeni Keşfedilen Ham Petrol'ün Rezerve Katkısı	1,5

- 2002-2009 döneminde **7** adet ham petrol sahası keşfedilmiştir.
- Bu dönemde yeni keşifler ve mevcut sahaların geliştirilmesiyle sağlanan artışla birlikte rezerve yaklaşık **16,2** milyon ton katkı sağlanmıştır.
- 2009 Yılı Sonunda Kalan Üretilebilir Rezerv **39,4** milyon tondur.

Şekil 17: 2002 / 2009 Dönemindeki Ham Petrol Keşifleri
Kaynak: PİGM



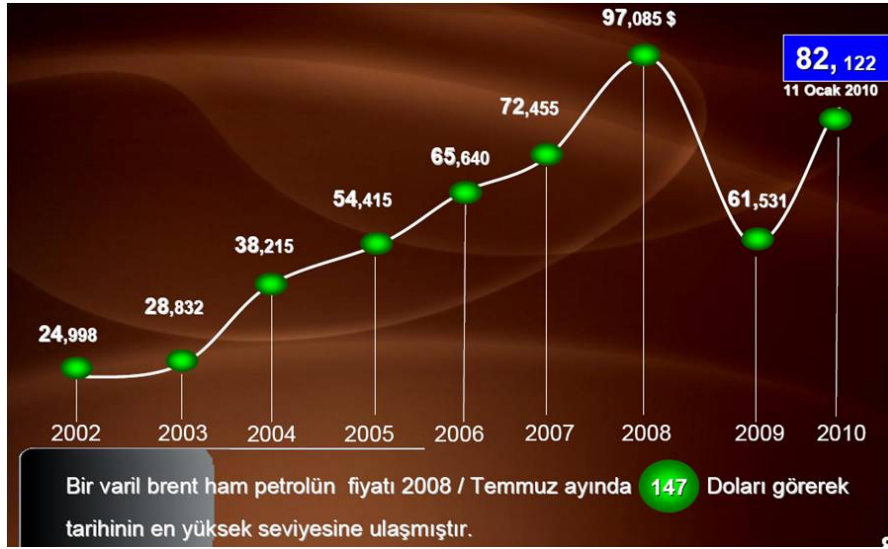
Şekil 18: Petrol Arama ve Üretim Şirketlerinin Sayısal Durumu
Kaynak: PİGM



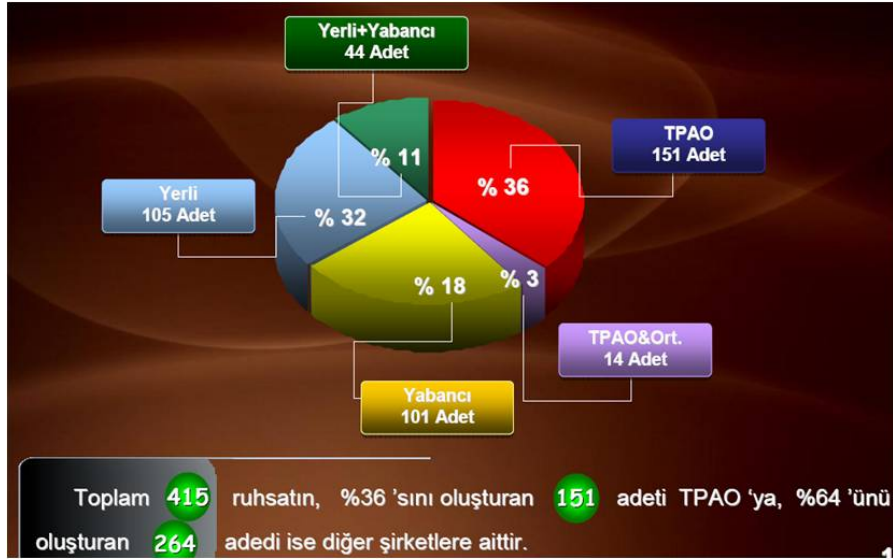
Şekil 19: Ülkemiz Kara ve Denizlerinde Ortalama Sondaj Maliyetleri
Kaynak: PİGM



Şekil 20: 2002 / 2009 Dönemi Petrol ve Doğalgaz Arama – Üretim Yatırımları
Kaynak: PİGM



Şekil 21: Brent Ham Petrol Fiyatlarının Yıllar İtibarıyla Ortalama Seyri
Kaynak: PİGM



Şekil 22: 2009 Yıl Sonu İtibarıyla Toplam 415 adet Arama Ruhsatının Şirketlere Göre Dağılımı
Kaynak: PİGM



Şekil 23: 2002 / 2009 Döneminde Açılan Arama ve Üretim Kuyu Adedi
Kaynak: PİGM



Şekil 24: Ham Petrol ve Doğal Gaz Rezervlerinin Bölgesel Dağılımı
Kaynak: PİGM



Şekil 24: Petrol ve Doğal Gazın Arandığı Alanlar
Kaynak: PİGM



Şekil 25: 2009 Yılı İtibarıyla Arama – Üretim Sektörünün Türkiye Sektörünün Türkiye Ekonomisine Katkısı

Kaynak: PİGM

Linyit Potansiyelimiz

Ülkemizde 2007 yılında üretilen birincil enerjinin % 54'ü, 2008'de ise % 57,11 (16.671 MTEP) ile yerli kömürdür. Ancak kömürün birincil enerji tüketimindeki payı, doğal gazla verilen ağırlık nedeniyle, 2000 yılında % 15,5 iken 2007 yılında % 13,6 seviyesine gerilemiştir, 2008'de ise % 15,69 olarak gerçekleşmiştir.

1990 yılında 2.745 milyon ton olan yerli taş kömürü üretimi, 2000 yılında 2.392 milyon tona gerilemiş, 2007 yılında 2.462 milyon ton, 2008'de ise 2.220 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Oysa taş kömür ithalatı 1990'da 5.557 milyon ton iken, 2007 yılında % 304.82'lik artışla 22.496 milyon tona ulaşmıştır.

EPDK'dan lisans alan yeni ithal taş kömür yakıtlı santrallerin kurulu gücünün 7.470,81 MW olduğu göz önüne alındığında; önümüzdeki yıllarda taş kömürü ithalatının daha fazla artacağı görülmektedir.

Ülkemizde linyit üretimi artmaktadır. 1990'da 44.407 bin ton, 2000'de 60.854 milyon ton olan linyit üretimi, 2007'de 72.121 milyon tona, 2008'de ise 79.154 milyon tona ulaşmıştır.

- Doğalgazdaki % 97,8, petroldeki % 92,9 olan dışa bağımlılığımız dikkate alındığında kömür ülkemizin enerjideki sigortasıdır.

- Türkiye, linyit kaynakları bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Sahip olduğu bu potansiyel ile ülkemiz Dünyada 10. sırada yer almaktadır.
- Ülkemizde 2007 yılında üretilen birincil enerjinin % 54'ü, 2008'de ise % 57,11 (16.671MTEP) ile yerli kömürdür. Ancak kömürün birincil enerji tüketimindeki payı, doğal gazla verilen ağırlık nedeniyle, 2000 yılında % 15,5 iken 2007 yılında % 13,6 seviyesine gerilemiştir, 2008'de ise % 15,69 olarak gerçekleşmiştir.
- 1990 yılında 2.745 milyon ton olan yerli taş kömürü üretimi, 2000 yılında 2.392 milyon tona gerilemiş, 2007 yılında 2.462 milyon ton, 2008'de ise 2.220 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Oysa taş kömür ithalatı 1990'da 5.557 milyon ton iken, 2007 yılında % 304.82'lik artışla 22.496 milyon tona ulaşmıştır. 2008 yılında ithalat % 15 seviyesine düşerek 19.489 milyon ton olmuştur.
- Ülkemizde linyit rezervlerinin önemli bir bölümü termik santrallerde enerji üretimine uygun özelliklerdedir. Türkiye coğrafik olarak kömür yataklarına yakın alanlarda termik santral için gerekli koşullara sahiptir.
- Halen yaklaşık 70 milyon ton dolayında olan yıllık linyit üretiminin yüzde 76'sı termik santrallerde tüketilmektedir. 2009 yılı sonu itibariyle 44.766,70 MW olan Türkiye toplam elektrik enerjisi kurulu gücünün 8.109,7 MW'lık bölümünü (yüzde 18,1) yerli linyit kömürleri ile beslenen termik santraller oluşturmaktadır. 2009'da linyitle beslenen termik santrallerden sağlanan elektrik üretiminin toplamdaki payı ise yüzde 20,01'dir.
- Ucuz elektrik üretilmesi için yeni linyit santrallerinin yapılması gerektiği halde, yatırım süresinin kısa ve ilk yatırımın % 40'a varan oranda daha düşük olması nedenleriyle doğal gaz santralleri çözüm olarak sunulmaktadır. Oysa çevre açısından kömür tüketiminin gelecekte olumsuz etkilenmemesi için ülkemizdeki kömür niteliklerine uygun emisyon kontrollü gelişmiş teknolojiler araştırılmalı ve uygulanmalıdır. Linyit santrallerinin doğal gaz santrallerine göre yatırım ve çevreye uyumlu hale getirilmesinin maliyeti, termik verimin artması, kazanılan yüksek istihdam, yaratılan yüksek katma değer ile fazlasıyla karşılanabilir.
- Ülkemizde, çok sınırlı doğal gaz ve petrol rezervlerine karşın, **560 milyon tonu görünür** olmak üzere, yaklaşık **1,3 milyar ton taşkömürü** ve **12,3 milyar ton linyit** rezervi bulunmaktadır. Özellikle 2005-2008 yılları arasında EÜAŞ tarafından finanse edilen ve MTA tarafından uygulanan Afşin-Elbistan Linyit Havzası detaylı linyit aramaları ve diğer havzalarda TKİ tarafından desteklenen ve MTA tarafından yapılan arama çalışmaları ile Türkiye linyit rezervi önemli ölçüde artırılmıştır. Bu artışın en önemli bölümü Afşin-Elbistan Linyit Havzası'ndadır. Linyit rezervleri ülke geneline yayılmıştır. Hemen hemen bütün coğrafi bölgelerde ve 37 ilde linyit rezervlerine rastlanılmaktadır. Linyit rezervlerinin % 21'i TKİ, geri kalan ise EÜAŞ, MTA ve özel sektör elindedir.

Kömür Kaynaklarımızın Dağılımı Aşağıdaki Gibidir:

- **Afşin – Elbistan Havzası:** Türkiye'nin bilinen linyit kaynağının yaklaşık yüzde 40'ı Afşin-Elbistan havzasındadır. EÜAŞ ruhsatında olan alanda 4,35 milyar ton dolayında linyit kaynağı olduğu tahmin edilmektedir. Bu alan A, B, C, D ve E olarak adlandırılan sektörlere bölünmüştür. Halen çalışmakta olan A ve B santrallerine tahsis edilen rezervlerin dışındaki alanda, alt ısı değeri 1.120 kcal/kg olan toplam yaklaşık 3,3 milyar ton üretilebilir rezerv olduğu ve bu rezerve dayalı olarak 7.200 MW kurulu güçte termik santral tesis edilebileceği belirtilmektedir (Koçak vd). Havzada özel sektöre ait sahalarda da aynı özelliklere sahip yaklaşık 350 milyon ton dolayında linyit kaynağı olduğu tahmin edilmektedir. Özel sektöre ait sahalarda arama faaliyetleri halen devam etmektedir.
- A sektöründeki linyitleri kullanmak üzere inşa edilen 4x340 MW kurulu güçte sahip santral işletmeye alındığı 1987 yılından bu yana sorunlardan kurtulamamıştır (Düşük kapasite ile çalışması, sık arızalanması, kazan patlaması, rehabilitasyon ihalelerinin iptal edilmesi vb). Santral, 1995 yılında 3096 sayılı yasaya göre Yap-İşlet-Devret modeli kapsamında Erg-Verbund ortaklığına verilmiş, ancak bugüne değin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) devri gerçekleştirmemiştir. Konu yargıya intikal ettirilmiş olup, anılan ortaklık davayı kazandığı öne sürmektedir. Halen ETKB ve EÜAŞ ile görüşmelerin devam ettiği belirtilmekte ise de, bu devir işleminin ne zaman ve hangi koşullarda yapılacağına ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır.
- B sektöründeki linyitleri kullanacak 4 x 360 MW kurulu güçteki santralin ilk üç ünitesi 2005 yılında, dördüncü ünitesi de 2006 yılında tamamlanmış, ancak sahadan kömür üretimine 2009 yılı Ağustos ayında başlanabilmiştir. Santral 2007–2009 yılları arasında A sektöründen taşınan kömürlerle çalıştırılmıştır. Çöllolar kömür sahasında iptal edilen kömür çıkarma ihaleleri nedeniyle, B sektöründe tam kapasitede linyit üretimi yaklaşık 5 yıl gecikme ile yapılabilmektedir.
- C ve D sektörlerinin rödevans karşılığı işletilmesine yönelik ihale iki kez yapılmıştır.. Her ihaledeki her bir sektöre otuza yakın firmanın ilgi göstermesine ve şartname almasına karşın ihalelerden sonuç alınamamıştır. Birinci ihalede hiç teklif gelmezken ikincisinde birer teklif verilmiş, ancak teklifler yüksek bulunduğu için ihaleler iptal edilmiştir. Bu sahaların geleceğine ilişkin belirsizlik halen sürmektedir.
- E sektöründeki linyitlerin işletilmesine yönelik somut bir adım ise henüz görülmemektedir.
- Bölgedeki linyitlerin enerji üretimi için değerlendirilmesini sağlayacak mühendislik, imalat ve müteahhitlik çalışmaları, kamu öncülüğünde yerli kuruluşlar eliyle gerçekleştirilebilir. Afşin-Elbistan havzasında linyit üretimini

havza madenciliği anlayışıyla değerlendirecek, santral yatırımlarını çevresel etkenlerle uyumlu bir şekilde gerçekleştirecek kamu öncelikli ve denetimli bütüncül bir yatırım politikası mümkündür.

- **TKİ Sahaları:** Ruhsatları Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ) uhdesinde bulunan ve termik santralde değerlendirilebileceği belirtilen sahalar uzun zamandır atıl tutulmaktadır. Bunlardan Bursa-Davutlar, Bolu-Göynük, Tekirdağ-Saray ve Bingöl- Karlıova sahaları 2006 yılında rödevans karşılığı işletilmek üzere ihaleye çıkarılmış; ilk üçü ihale edilmiş, sonuncusuna ise teklif verilmemiştir. TKİ'ye verilen tekliflere ve EPDK'dan alınan lisanslara göre Bursa-Davutlar'da 75 MW, Bolu-Göynük'te 275 MW ve Tekirdağ-Saray'da da 300 MW kurulu güce sahip termik santral tesis edilecektir. Bunlardan, Bursa-Davutlar sahasında “ÇED uygundur” belgesi alınmadığı için çalışmaların durdurulduğu belirtilmektedir. Sözleşmelerinde beşinci yıldan itibaren santrallerin çalışması taahhüt edilen bu sahalarda, çeşitli nedenlerle, halen gözle görülür bir ilerleme sağlanamamıştır. Bu gecikmelerin nedeni kimilerine göre halkın termik santrallere tepkisi sonucu ÇED raporunun alınamaması, kimilerine göre rezerv yetersizliği ve tüm izinler dahil tüm sorunların yüklenici tarafından çözülmesinin beklenmesi gibi ihale sürecindeki yönetim ve mühendislik hataları, kimilerine göre de yatırımcıların isteksizliği ve ekonomik krizdir. TKİ'ye ait Adana-Tufanbeyli ve Manisa-Soma-Enez gibi sahalardaki kömürlerin ne zaman değerlendirilebileceğine ilişkin bir bilgi ise bulunmamaktadır.
- **TTK Sahaları:** Türkiye Taşkömürü Kurumu, bazı sahalarını rödevans karşılığı işletirmek üzere 2005 yılında ihaleye çıkmıştır. Büyük sahalardan Bağlık-İnağzı sahasına teklif veren firma, sözleşmeyi süresi içinde imzalamamış; Gelik-Dikkanat sahasına teklif veren firma, umduğu/belirtilen rezervi bulamadığı için çalışmalarını durdurmuş ve konu yargıya intikal etmiştir. İhale edilen iki büyük sahadan Alacaagzı-Kandilli (Armutçuk) sahasında üretim ve hazırlık çalışmaları; Amasra-B sahasında ise hazırlık çalışmaları sürdürülmektedir. Bu iki sahada üretilen kömürlerin bir kısmının termik santrallerde değerlendirilmesi düşünülmektedir. İlk sözleşmeye göre üç yıl hazırlıktan sonra kömür üretimi beklenen Amasra B sahasında henüz hazırlıklar bitirilememiştir. Anılan iki bölgedeki üretimi üstlenen holding, Amasra'da toplam 1.116,70 MW ve Armutçuk'ta da 51,3 MW kurulu güçte termik santral tesisi için lisans almıştır. Yatırım fiili gerçekleşme oranları yüzde 5'in altında olan bu santrallerin ne zaman devreye gireceğine ilişkin bilgi bulunmamaktadır.
- **Özel sektöre ait sahalar.** Kamu kuruluşlarına ait sahalardaki kadar olmasa da benzer belirsizlik ve aksaklıklar ruhsatı özel sektöre ait olan sahalarda da görülmektedir. Örneğin; (a) Adana-Tufanbeyli linyit sahasındaki çalışmalar yaklaşık 8 yıldır sürdürülmektedir. Bu sahadaki linyitleri 453 MW Kurulu güçteki santralde yakmayı hedefleyen projenin ne zaman tamamlanabileceğine ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır; (b) Çankırı-Orta linyit sahasında çalışmalar

yavaşlamış olup burada bir termik santralin ne zaman kurulabileceği henüz belli değildir; (c) Muğla-Turgut'daki yeraltı işletmeciliğine uygun özel sektör sahasında yürütülen çalışmalarda somut bir gelişme olmamıştır; (d) Elbistan-Tilhöyük sahasında 210 milyon ton dolayındaki kömür rezervinin elektrik üretim amaçlı değerlendirilmesi yönünde bir gelişme bulunmamaktadır. Özel sektör tarafından yürütülen projelerden tek olumlu haber, Eskişehir-Mihalıççık'taki linyitleri yakmayı öngören 270 MW kurulu güçteki termik santral projesidir. Ruhsatı EÜAŞ'a ait olup rödevans karşılığı işlettilirmek üzere ihale edilen bu sahada işlerin planlandığı biçimde ilerlediği belirtilmektedir.

- Türkiye'nin mevcut potansiyeli hızla değerlendirilmeli ve yerli kömürlerden yararlanma süreci hızlandırılmalıdır. Yüksek Planlama Kurulunca kabul edilen Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesinde kaynak kullanımı hedefleri arasında yer alan 2023 yılına kadar bilinen tüm linyit ve taşkömürü kaynaklarının değerlendirileceği beklentisinin gerçekleşebilmesi için, yerli kömür potansiyelinden yararlanmada bugüne kadarki başarısızlıkların nedenlerinin doğru analiz edilip gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Varlığı bilinen linyit kaynağının önemli bir kısmı TKİ ve EÜAŞ'ın; taşkömürü kaynaklarının tamamı ise TTK'nın ruhsatındadır. Geçmişte yaşanan sorunları tekrarlamadan kömür potansiyelinin sağlıklı belirlenip harekete geçirilebilmesi için bu kuruluşlara önemli görevler düşmektedir.
- Termik santral tasarımlarında, kömürün kalitesi ve rezervi belirleyici olmakta ve santral ömrü 30 yıl kabul edilmektedir. Halen çalışmakta olan santrallerin önemli bir kısmı 1990 yılı öncesinde işletmeye alınmıştır ve ortalama ömürleri 30 yıla yaklaşmıştır. Buna göre, halen çalışmakta olan linyite dayalı termik santrallerin dayandığı linyit rezervleri, yeni aramalarla önemli ölçüde geliştirilmemiş iseler, orta vadede tükenmeye başlayacak, santraller kömürsüz kalacak ve faaliyetlerini durduracaktır.
- 2010 yılının ikinci yarısından itibaren oluşturulacak portföylere göre kömür santrallerinin özelleştirilmesi gündemdedir. Bazı santraller (Kemerköy, Yatağan vb.) önümüzdeki 15-20 yıl içinde kömür rezervlerinin tükenecek olması nedeniyle devre dışı kalabilecektir. Bazı santrallerin (Elbistan, Soma, Tunçbilek gibi) bulunduğu yerlerde ise tek ruhsatta santrallerin ihtiyacından fazla kömür rezervi bulunmaktadır. Santral ve maden sahalarının birlikte özel sektöre satış yöntemiyle devri söz konusu olduğunda Elbistan, Tunçbilek, Soma gibi havzalarda ruhsat alanları ya bölünerek ya da bölünmeden devredilecektir. Ruhsatlar bölünmez ise, rezervlerin bir bölümünün atıl kalması söz konusu olacaktır. Ruhsatlar bölünerek özelleştirilmesi halinde ise, havza madenciligi yok olacaktır. Çözüm olarak, ruhsatların bölünmeden kamu kesiminin de içinde olacağı bir yatırım modelinin oluşturulması kaçınılmaz görünmektedir. Getirilecek her yeni radikal düzenleme beraberinde bir dizi soruna yol açacaktır.

- Mevcut kurulu güce ek olarak asgari 10.000 MW kapasitede santral kurulmasına yeterli miktarda olduğu belirtilen linyit potansiyelinin tamamının değerlendirilmesi halinde; yıllık linyit üretimi, bugünkü düzeyinin yaklaşık iki katına yükselecektir.

Ancak yeni termik santral yatırımlarında aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- *Termik santraller yüksek verimli olmalı*
- *Termik santrallerde emre amadelik oranı yüksek olmalı,*
- *Termik santrallerde en son teknoloji kullanılmalı, (Santralin yerine ve uygunluğuna göre akışkan yatak, entegre komple çevrim v.b.)*
- *Termik santrallerin teknolojisi yerli akademik çalışmalar ile onaylanmalı,*
- *Termik santraller çevreye saygılı, çevre ile dost olmalı, kirletici emisyonu asgari düzeylerde olmalı,*
- *Termik santraller mühendislik hizmet ve uygulamaları yerli firmalardan temin edilerek, inşaat aşamasında azami yerli insan gücü istihdam ederek, yapım aşamasında yerli malzeme kullanılarak yerli müteahhit/yapımcı kuruluşlar tarafından inşa edilmeli,*
- *Termik santraller yerli işgücü ile işletilmeli,*
- *Termik santraller azami yerli yakıt kullanılmalıdır.*

Afşin Elbistan Havzasının Potansiyeli

Afşin-Elbistan havzasının rezervi ve santral potansiyeline genel olarak bakacak olursak, Çetin KOÇAK(Jeofizik Y. Müh.), Dr. Nejat TAMZOK (Maden Y.Müh.) ve Selçuk YILMAZ (Jeoloji Müh.) Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi'nin düzenlediği 11. Enerji Kongresine sundukları bildiride belirttikleri hususlar çok önemlidir.

TKİ'nin yaptığı çalışmalar ve MTA'nın son yıllarda yaptığı ayrıntılı inceleme ve sondajlar sonunda Havzanın toplam üretilebilir rezervi en az 4,35 milyar ton olacağı söylenebilir.

Afşin-Elbistan havzasının mevcut 2800 MW santrallere ait rezervler dışında, yaklaşık 3,3 milyar ton üretilebilir rezervi bulunmaktadır.

Ortalama AİD: 1.120 kcal/kg kabulüyle, bu rezerv; ile kurulacak 7.200 MW ilave santrallerin 6500 h/yıl çalışması ve termik verim % 39 olmak koşuluyla en az 36 yıl yetmektedir.

Böylece mevcut 2800 MW kurulu gücündeki A ve B santralleriyle birlikte havzanın toplam santral potansiyeli 10.000 MW olmaktadır. Üretim planlaması yapılırken bu dikkate alınmalıdır.

Afşin-Elbistan Linyit Rezervinin Elektrik Üretimi Bakımından Doğalgaz Eşdeğeri

Son yıllarda doğal gaz santrallerinin elektrik üretimindeki payı % 50'ye çıkmıştır. Bu bakımdan, Afşin-Elbistan Linyit Havzası'ndaki mevcut kömür rezervlerinin değerinin doğalgaz eşdeğeri olarak belirlenmesi, elektrik üretiminde hangi kaynağın kullanılması gerektiğine ilişkin değerlendirmelere ışık tutacak, kömür rezervlerinin karşısında doğalgazın tercih edilmesinin ekonomik maliyetini de açık bir biçimde ortaya koyabilecektir.

1 ton Afşin-Elbistan linyitinin doğalgaz eşdeğeri:

$1.000 \text{ kg} \times (1.100 \text{ kcal/kg} / 8.250 \text{ kcal/m}^3) / (1,5 \times 1,23) = 72 \text{ m}^3$ doğal gaz olmaktadır.

1 ton Afşin-Elbistan kömürünün doğalgaz eşdeğeri olarak parasal değeri ise:

$72 \text{ m}^3 \times (300 \$ / 1.000 \text{ m}^3) = 21,6 \$$

Afşin-Elbistan Havzası kömürlerine dayalı kurulacak her 1.000 MW gücündeki santral için verilecek kömürün doğalgaz eşdeğeri yıllık parasal değeri:

$1.000.000 \text{ kw} \times 6.500 \text{ h/yıl} \times 2.400 \text{ kcal/kwh} / 1.100 \text{ kcal/kg} \times 21,6 \$/\text{ton} = 306.300.000 \$$ olacaktır.

Böylece ilave 7.200 MW kapasite tesis edildiğinde doğal gaz ithalatını 2,2 milyar azaltmak mümkün olabilecektir

Öte yanda, Elbistan'da yapılacak 3.000 MW kurulu gücündeki santrallerle en az 3.900 kişiye istihdam sağlanırken,

3.000 MW lık nükleer santrallerle 900 kişiye,

3000 MW lık doğalgaz santrallerle 390 kişiye istihdam sağlanmaktadır.

Afşin-Elbistan Linyit Rezervinin Elektrik Üretimi Bakımından Doğal Gaz Eşdeğeri:

Afşin-Elbistan'da mevcut A ve B santrallerine ek olarak 7200 MW kapasitede yeni santral kurulmasına yeterli linyit rezervi mevcuttur. Bu linyitlerin çevreye zarar vermeden yakılmasını sağlayacak kazanlar ülkemizde tasarlanabilir ve imal edilebilir. Bölgedeki linyitlerin enerji üretimi için değerlendirilmesini sağlayacak mühendislik, imalat ve müteahhitlik çalışmaları, kamu öncülüğünde yerli kuruluşlar eliyle gerçekleştirilebilir. Afşin-Elbistan havzasında linyit üretimini havza madenciliği anlayışıyla değerlendirecek, santral yatırımlarını çevresel etkenlerle uyumlu bir şekilde gerçekleştirecek kamu öncelikli ve denetimli bütüncül bir yatırım politikası mümkündür.

Nükleer Santraller Üzerine

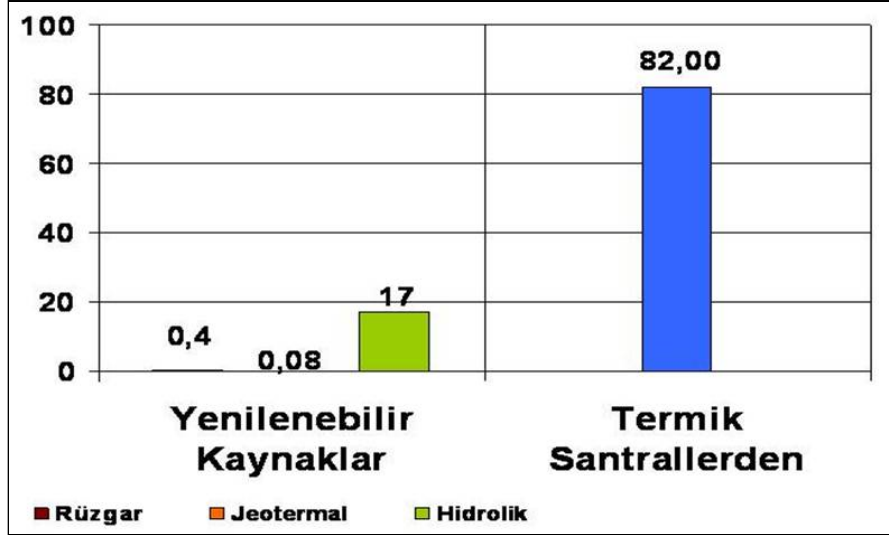
Geçtiğimiz yıl, teknik kriterler ayrıntılı bir şekilde oluşturulmadan, kapsamlı bir teknik şartname hazırlanmadan, deneyimli bir uluslararası mühendislik-müşavirlik firması istihdam edilmeden, adeta yangından mal kaçırmaya, 5.000 MW kapasitede nükleer santral ihalesine çıkmıştır.

TMMOB'nin nükleer santral ihalesinin dayandığı yönetmeliğin iptali için idari yargıda açtığı davada, Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulunun yönetmeliğin “yer tahsisi” başlıklı 5. maddesini ve “Aktif elektrik enerjisi birim satış fiyatını oluşturma usul ve esasları” başlıklı 10. maddesi için yürütmeyi durdurma kararı vermiştir. Daha önce de, Danıştay 13. Dairesi Yönetmelik'in “yarışmaya katılacaklarda aranacak şartlarla” ilgili 7. maddesinin bazı hükümleri için yürütmeyi durdurma kararı vermişti. İhalenin dayandığı yönetmeliğin temel maddelerinin iptali sonrasında TEİAŞ ihaleyi iptal etmiştir. Ancak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı “nükleer konusunda kararlılıkların devam ettiğini, kamu ortaklığı dahil gelecek tekliflere açık olduklarını” beyan etmektedir. Akkuyu nükleer santralinin ikili anlaşma ile Rusya'ya verileceği ve bu amaçla Rusya ile ikili bir anlaşma yapılacağı haberleri basında yer almaktadır. Aynı şekilde, Snop'ta kurulması planlanan nükleer santral için EÜAŞ ile Güney Kore'li KEPCO şirketi arasında bir işbirliği imzalamıştır.

Türkiye uzun vadeli enerji planlamasında, nükleer enerjiyi de dikkate almalı, buna yönelik bir strateji oluşturmalı, mevzuat ve altyapı hazırlığını yapmalı, ancak öncelik ve ağırlığı yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına vermelidir.

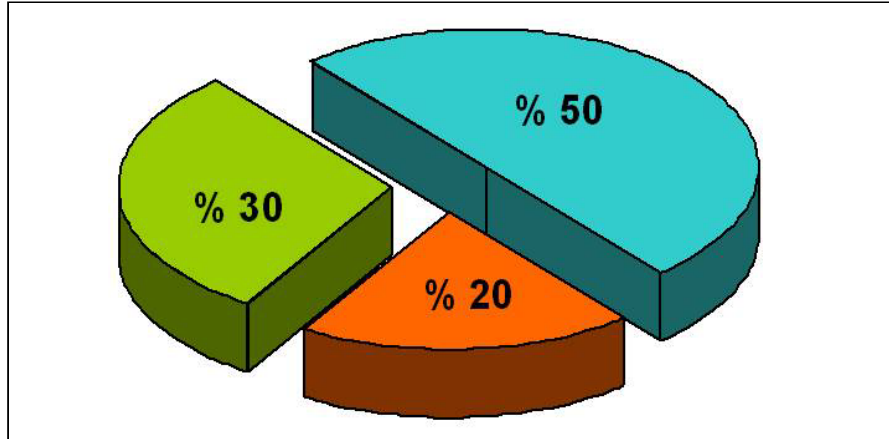
Hidroelektrik Potansiyelimiz

Türkiye'nin linyit haricindeki diğer yerli kaynakları da değerlendirilmeyi beklemektedir. Son çalışmalarla yılda 170 milyar kWh elektrik üretim kapasitesine sahip olduğu tahmin edilen Türkiye hidroelektrik potansiyelinin Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanının 16.11.2009 tarihli açıklamasına göre 51,8 milyar kWh'lik bölümü işletmede, 21 milyar kWh'lik kısmı ise yatırım aşamasındadır. Potansiyelin yaklaşık 97,2 milyar kWh kapasiteye sahip % 57,18'lik bölümü ise değerlendirmeyi beklemektedir. Ancak Türkiye elektrik üretimi esas olarak doğal gaz ve kömüre (yerli linyit ve ithal taş kömürü) dayanmaktadır.



Şekil 26: Enerji Üretimini Kaynaklara Göre Dağılımı

DSİ verilerine göre, ülkemizin hidroelektrik potansiyelinin yaklaşık % 30'u kullanırken, % 20'lik bölümü yatırım aşamasındadır. Kalan % 50'lük bölüm ise değerlendirilmeyi beklemektedir.



Şekil 27: Ülkemizin Hidroelektrik Potansiyeli

Tablo 20: Türkiye Teknik ve Ekonomik HES Potansiyeli Durumu (Ekim-2009)(DEK-TMK)

HES Dağılımı	Kurulu Güç-MW	Üretim Kapasitesi-GWh
İşletmede	14.254	49.700
İnşaatı devam eden	8.046	18.300
Programda	22.700	72.000
Toplam	45.000	140.000

DSİ verileri ise toplam potansiyeli biraz daha düşük tahmin etmektedir.

Tablo 21: DSİ'ye Göre Türkiye Hidroelektrik Potansiyeli

➤ İŞLETMEDE	: 14.511 MW
DSİ	: 11.455 MW
➤ DİĞER	: 3.056 MW
➤ YATIRIM AŞAMASINDA	: 27.323 MW
o DSİ Yatırım programında olan ve inşaatı devam eden	: 3.091 MW
o Özel sektör tarafından müracaat edilen	: 22.538 MW
o Geliştirilmemiş Potansiyel	: 1.694 MW
TOPLAM POTANSİYEL	: 41.834 MW

Elektrik üretiminde doğal gaz ağırlık verilmesi sonucu, hidroelektrik üretimi ve hidroelektriğin payı, Tablo 18'de görüleceği üzere yıllar içinde gerilemiştir.

Tablo 22: Hidroelektrik Üretim Toplam Elektrik Üretimi İçinde Payı

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Toplam Elektrik Üretimi	122.724,7	129.399,5	140.580,5	150.698,3	161.956,2	176.299,8	191.558,1	198.418	194.112,1
Hidrolik Üretimi	24.009,9	33.683,8	35.329,5	46.083,7	39.560,5	44.244,2	35.850,8	33.269,8	35.905
Hidroelektrik Üretim Payı (%)	19,6	26,0	25,1	30,6	24,4	25,1	18,7	16,8	18,5

DEK-TMK "Türkiye Enerji Raporu 2009" bu konuda şu değerlendirme yer almaktadır.

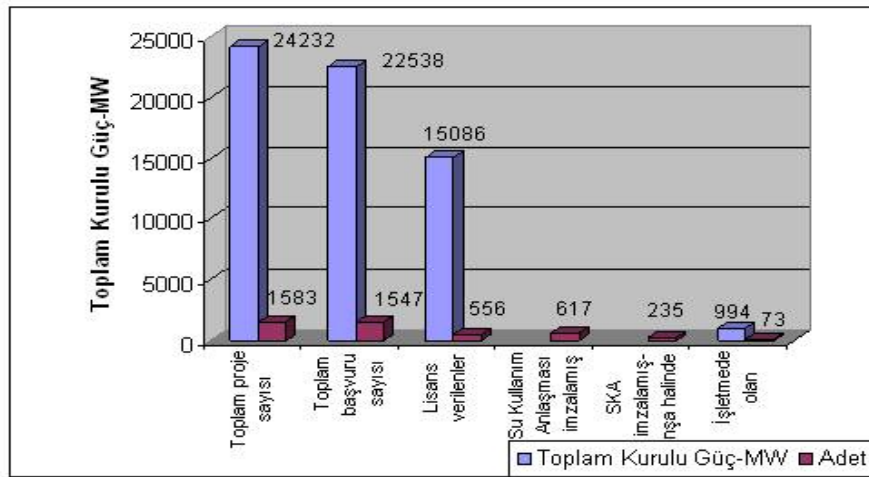
Yenilenebilir temiz enerji kaynaklarından biri olan hidroelektrik potansiyelin geliştirilmesi amacıyla HES tesislerinin kurulması ve işletimi kamunun yanı sıra, 3096 ve 4628 sayılı kanunların yürürlüğe girmesiyle de özel sektör enerji

üretiminde yerini almıştır. 2009 yılı ekim ayı itibarıyla 207 adet HES tesisi işletmeye açılmış olup, toplam 14254 MW kurulu güçteki HES santralleri EÜAŞ ve özel sektör tarafından işletilmektedir. Her geçen gün bu sayı hızla artmaktadır. Özellikle 5346 sayılı YEK Kanunu ile verilen teşvikler sonucunda nehir ve kanal tipi başta olmak üzere küçük hidroelektrik santrallerin kurulması artmıştır. İşletmedeki HES tesislerinin dağılımı Tablo 2'de verilmektedir.

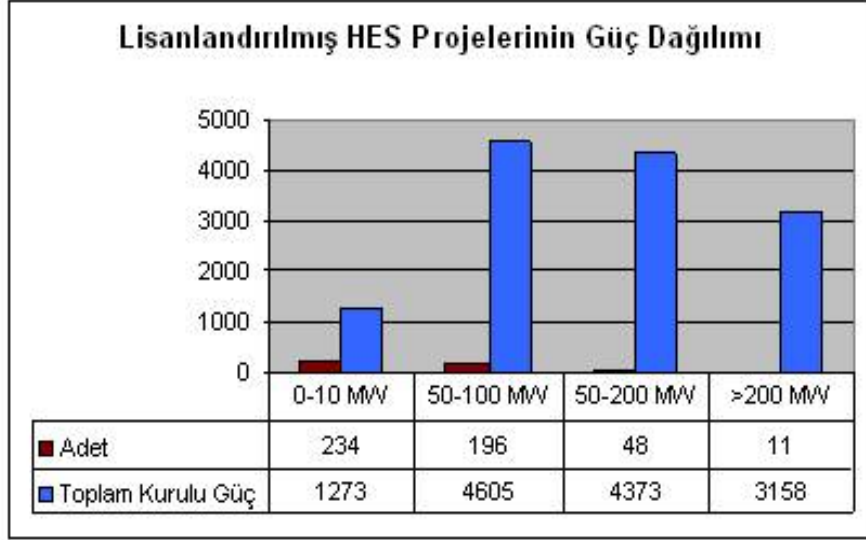
Tablo 23: İşletmedeki HES'lerin Dağılımı(DEK-TMK)

Kurum/Kuruluş	Sayı Adet	Toplam Kurulu Güç-MW	Toplam Üretim Kapasitesi GWh
EÜAŞ	106	11.628	41.375
YİD (3096-3996)	18	970	3.880
Serbest Üretim Şirketleri, Otoprodüktör Otop Grubu (4628)	73	994,2	2.386
Özelleştirilmiş	7	92	1.939
İşletme Hakkı Devri	3	570	160
Toplam	207	14.254	49.740

HES enerji üretmek üzere EPDK'ya yapılan başvurular, DSİ ile su kullanım anlaşması imzalanan, lisans verilen, inşa ve işletmede olan projelerin sayıları Grafik 13'de ve lisanslandırılmış HES projelerinin kurulu güçlerine göre dağılımı Grafik 14'de gösterilmektedir.



Şekil 28: EPDK'ya Başvuran HES Projelerinin Gelişme Durumları(DEK-TMK)



Grafik 1: Lisanslandırılmış HES Projelerinin Kurulu Güçlerine Göre Dağılımları

HES'lerin yapımının özel sektöre açılmasıyla özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde plansız biçimde çok sayıda HES lisans başvurusu olmuştur. TES-İŞ in "Türkiye Elektrik Sektöründe 2009 Nasıl Geçti, 2010 da Neler Olacak Başlıklı araştırmasında yer alan aşağıdaki tabloda görüleceği üzere 5864 MW kurulu güç kapasitesine ulaşan 174 projeye lisans verilmiş, 544 MW kapasitede 37 proje başvuru ise uygun bulunmuştur. 851 MW kapasitede 49 proje inceleme-değerlendirme, 540 MW kapasitede 18 proje ise başvuru aşamasındadır.

Tablo 24: Doğu Karadeniz Bölgesine Verilen Lisanslar *

İL	LİSANS SAYISI	GÜÇ (MW)
Trabzon	51	688
Rize	28	697
Artvin	29	838
Giresun	39	817
Ordu	15	367
Gümüşhane	10	499
Bayburt	2	20
TOPLAM	174	3.928

* Haziran 2009 verilerine göre

Kaynak: EPDK

Tablo 25: Karadeniz Bölgesi Hidroelektrik Lisansları

İL	Başvuru Aşaması		İnceleme Değerlendirme		Uygun Bulma		Lisans Verildi		TOPLAM ADET	TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)
	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)	Adet	Kurulu Güç (MW)		
Artvin	2	121	11	257	12	139	29	838	54	1.355
Bayburt	-	-	1	105	1	5	2	22	4	132
Giresun	4	94	13	173	3	24	39	817	59	1.108
Gümüşhane	2	26	3	21	1	6	10	499	16	553
Ordu	4	82	4	67	5	203	15	367	28	721
Rize	4	206	7	187	5	34	28	697	44	1.125
Trabzon	2	10	10	40	10	132	51	686	73	869
Genel Toplam	18	540	49	851	37	544	174	3.929	278	5.864

Kaynak: EPDK

Etkin planlama, takip ve denetim mekanizmalarının olmayışı nedeniyle, lisans alan yatırımların gerçekleşmesiyle ilgili olarak, fizibilite çalışmalarından başlayarak şebeke bağlantı sorunlarına ulaşana ve hukuki ve çevresel nedenlerle yaşanan çok sayıda sorunlarla karşı karşıya kalınmıştır.

TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası'nın konuyla ilgili aşağıdaki değerlendirmeleri önemlidir.

Türkiye'deki HES Süreci ve Su Hakkı

Türkiye'deki HES sürecinde, su, meta olarak değerlendirilmekte olup, rant grupları için kazanç kapısı haline dönüştürülmüştür.

26/6/2003 tarihli ve 25150 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan yönetmelik ile (Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik) i su kullanım hakkı özel şirketlere devredilmektedir ki bu da suyun özelleştirilmesi anlamına gelmektedir.

Bu düzenleme ile yaklaşık olarak 1300'ün üzerinde HES projesinin, özel sektör tarafından yapımı söz konusudur. Aralık 2009 itibari ile 1356 proje lisans almış durumda olup bunlardan 200 tanesi inşa halindedir.

Ancak, bu projelerin birçoğunda da herhangi bir gelişme kaydedilememiş, lisans ticareti; proje borsası oluşmuştur. Projeler, özel sektör açısından oldukça karlı görünüp teknik açıdan birçoğu yetersiz fizibilite raporlarına göre projeler hayata geçirilmeye çalışılmaktadır. ÇED'ler tamamen masa başında hazırlanan

dokumanlar üzerinden yürütülmekte olup, yöre halkı, bu projelerin hiçbir yerinde yoktur. Projelerin hayata geçirilmesinde kamu yararı değil, “kazanç” esas alınmaktadır.

Bu yönetmelikten önceki uygulamalarda, su yatırımları kamu kurumları tarafından yaptırılırken, yapım süresi ne kadar uzun olursa, işi yapan o kadar çok para kazanılıyordu. Böylelikle, yatırımlar gecikiyor, yatırımın karlılığı düşüyordu. Bu alanın özel sektöre açılmasıyla sözde enerji üretimine hız verilmiş, boşa akan derelerin değerlendirilmesi sağlanmıştır. Ancak unutulmamalıdır ki değerlendirilen herkesin ortak malı olan doğal bir kaynaktır. Bu doğal kaynağın değerlendirilmesinde kamu kurumları ekonomik analiz yapar/yapmalıdır. Yani kamu kurumları bir projeyi hayata geçirirken o projenin toplumsal faydasını, tarım ve turizm faydasını, yöre halkının kalkınmasına etkisini gözetir. Ancak özel sektör bir projeyi değerlendirirken sadece mali analiz yapar. Yani projenin gelir-gider durumuna bakar. Projenin toplumsal faydası ile ilgilenmez. Bu durum da doğal kaynakların sadece rant açısından değerlendirilmesine yol açmaktadır.

Örneğin, akarsulardan üretilen enerjinin yöre halkına hiçbir faydası olmadığı gibi, yöre halkı, elektrik faturasını da zamlı ödemektedir. Elektrik Mühendisleri Odasının 31 Aralık 2009 tarihinde yayımlanan basın açıklamasına göre Ocak 2010 tarifiyle dağıtıcı şirketlerin kasasına giden dağıtım ve perakende satış hizmet bedellerine Ekim 2009 tarifesine göre yüzde 14–22 oranları arasında zam yapıldı. Aralık 2007'den bu yana dağıtıcı şirketlere doğrudan faturalar üzerinden aktarılan bu hizmet bedellerindeki artış oranı ise yüzde 93,1'e kadar çıktı. Bu durum, su da olduğu gibi elektrik dağıtımı gibi temel kamu hizmetlerinde yaşanan özelleştirmelerin etkilerinin ne boyuta ulaştığını göstermektedir.

Türkiye'de hidroelektrik potansiyelin geliştirilmesi, doğalgazın yarattığı bağımlılığa son verilmesi ve nükleer enerjiye ihtiyaç duyulmaması açısından gereklidir. Çünkü hidroelektrik enerji kaynağı, doğal kaynaktır ve fiyatı, petrol ve doğalgazdan bağımsızdır. Hidroelektrik enerji kaynağı yenilenebilir enerji kaynağıdır; doğaya en az zarar veren enerji kaynaklarındandır.

Ancak Türkiye'de, özellikle de Karadeniz Bölgesi'nde yapılmaya çalışılan, hafriyatların dere yataklarına döküldüğü, yok yere binlerce ağacın katledildiği, dere sularının tamamen kesildiği, insanların su hakkının gasp edildiği hidroelektrik santrallere, yenilenebilir enerji kaynağı demek pek mümkün değildir. Dere sularının satışa çıkarıldığı bu santraller vasıtasıyla doğal kaynaklar halkın yararına kullanılıyor demek ise imkânsızdır.

Sonuç olarak doğal kaynak olarak ülke yararına kullanılması gereken sularımız özel sektörün rant alanı haline dönüşmüştür. Vazgeçilmez insan hakkı olan su hakkı, metalaştırılmıştır. Yüzyıllardır yatağında akan dere de en çok dere halklarının su hakkı vardır. Dere de akan sudan elde edilen enerjide de onların hakkı vardır.”

Yaşanan sorunlarla ilgili olarak EPDK belgelerinde yer alan aşağıdaki saptamalar yeterince açıktır.

HES Projelerindeki Sorunlarla İlgili EPDK Uzmanlarının Saptamaları

Fizibilite Sorunları

4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'ndan önce hidroelektrik üretim tesislerinin planlanması, etüt, fizibilite vb işlemleri DSİ Genel Müdürlüğü ve Elektrik İşleri Etüd İdaresi tarafından uzun yıllar boyunca çalışılarak geliştirilmekte ve ortaya çıkan fizibiliteler her türlü iç ve dış etki dikkate alınarak hazırlanmıştır.

4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve bu Kanuna istinaden çıkarılan Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde halen piyasada faaliyet gösteren veya gösterecek tüzel kişiler tarafından hidroelektrik enerji üretim tesisleri kurulması ve işletilmesine ilişkin üretim, otoprodüktör lisansları için DSİ ve tüzel kişiler arasında düzenlenecek Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalanması işlemlerinde uygulanacak usul ve esasların belirlenmesine yönelik hazırlanan "Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik" 26.06.2003 tarih ve 25150 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanmıştır. DSİ ve EİE tarafından geliştirilen projeler dışında, tüzel kişiler tarafından geliştirilen projeler listesi Tablo 3 olarak adlandırılan listede yayımlanmış ve bu kapsamda bir çok başvuru alınmıştır.

Piyanın hızlı bir serbestleşme sürecine girmesi için, projeler ilana açıldıktan sonra, kısa bir süre içinde özel sektör başvuruları kabul edilmiştir. Bu süreç içerisinde, havza değerlendirmesi yapılmamıştır. Mevzuatın öngördüğü süre kısıtları dolayısıyla da yeterli bir teknik inceleme ve değerlendirme yapılamadığı yönünde eleştiriler bulunmaktadır. Fizibilitelerin genellikle su ölçümlerinden yola çıkılarak hazırlanması nedeniyle gerçekten verimli projeler olup olmadıkları daha sonra yapılan revize çalışmalar sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Havza özellikleri ve ihtiyaçları dikkate alınarak; başvurular havza bazında alınmamış havzalara ait başvuru değerlendirilmeleri 2-3 yıl gibi bir sürece yayılmıştır. Bu da havzada başvuruda bulunan projelerin tekil bazda değerlendirilip, fizibilitelerin bütüncül havza planlaması çerçevesinde ele alınmamasına neden olmuştur.

DSİ Genel Müdürlüğü ve EİE tarafından geliştirilen projeler, toplanan veriler ve fizibilite açısından uzun yıllara dayanan gözlemler sonunda ve gerektiği takdirde tüm havza göz önüne alınarak geliştirilmektedir. Şirketler tarafından geliştirilen projelerin bir çoğu da güncel veriler yerine, bölge ile ilgili geçmişte yapılmış ölçümler temel alınarak geliştirilmiştir. Şirketler, lisans aldıktan sonra AGİ (Akım Gözlem İstasyonları) ve diğer tesisler kurarak ölçümler almakta ve projelerin birçoğu için revize fizibilite raporları hazırlanmaktadır. Bu durum tesislerin yapımının gecikmesine, lisansların tadiline ve bağlantı görüşlerinin tekrar değerlendirilmesine/değişmesine neden olmaktadır.

Hazırlanan fizibilitelerin hızlı bir süreçte hazırlanması ve onaylanmasının ardından kot çakışmalarının olduğu görülmüştür. Bu durum o kadar ileri bir noktaya gitmiştir ki, kot çakışmalarından dolayı santrallerin batık çalışması problemi ile karşı karşıya kalınması muhtemeldir.

Suyun ve dolayısıyla hidrolik kaynakların kesintisiz bir kaynak olarak görülmesi nedeniyle; memba ve mansapta yer alan projeler dikkate alınmadan hazırlanan fizibilitelerin birbirlerine olan etkileri (örneğin: tesisten bırakılan su miktarının az ya da çok olmasının alt kotta yer alan tesisi nasıl etkileyeceği) yeterince dikkate alınmamaktadır. Bunun sonucu olarak, işletme aşamasında tesislerin verimliliği ve üretilen enerji miktarı üzerinde etkili olacağı değerlendirilmektedir.

Bağlantı Sorunları

TEİAŞ Genel Müdürlüğü tarafından, HES projelerinin bağlantı noktaları havza çalışmaları kapsamında belirlenmektedir. Ancak, projelerin işletmeye geçiş tarihlerinde değişiklik olması, öngörülen tarihte işletmeye geçilememesi gibi sorunlar nedeniyle yatırım planlamalarında sorunlar yaşanmaktadır. Bu durum sistem bağlantı anlaşmalarının imzalanması sürecinin de uzamasına neden olabilmektedir.

Dağıtım şirketlerinin, OG/AG hatların mülkiyetini ve işletmesini devralmak istememesi nedeniyle 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanununun Geçici 14 üncü maddesi kapsamında bağlantı görüşleri oluşturulmaktadır. Söz konusu madde çerçevesinde her bir üretim tesisinin sisteme bağlantısı için ayrı bir hat tesis edilmesi öngörülmekte, dolayısıyla bir havzada yer alan üretim tesislerinin tek bir hat üzerinden en optimum şekilde bağlantısı yerine örümcek ağına benzeyen bir bağlantı resmi ortaya çıkabilmektedir.

Söz konusu sorunların yanında havza TM'lerin ve iletim nakil hatlarının TEİAŞ'ın yatırım programında yer almaması durumunda havza TM'lerin yapımının şirketler tarafından finanse edilmesi gündeme gelmektedir. Ancak havza TM'lerin ve hatlarının yapımının yüksek miktarda maliyeti içeren bir kalem olması, şirketleri havza TM'leri yapma konusunda zorlamakta ve isteksizliğe sürüklemektedir. Şirketlerin beklentisi, üretim tesisinin inşaatını tamamlayıp işletmeye geçecek birinci şirketin havza TM'yi ve nakil hatlarını da yapması yönünde olup, TM ve nakil hatları için para harcamak istememektedirler. Kanun ve yönetmeliklerde, havza TM'lerin ve enerji nakil hatlarının inşaatına şirketlerin katılımını sağlayacak mekanizma mevcut olmasına rağmen pratikte işlerlik kazanamamıştır. Şirketlerini öne sürdüğü gerekçeler arasında; şirketlerin üretim tesisini yapıp yapamayacaklarının belli olmadığı, nakil hattının maliyetini kaldıramayacakları, başka şirketler katılıp para vermedikleri takdirde sürecin belirsiz olduğu hususları yer almaktadır.

TEİAŞ Genel Müdürlüğü'nün söz konusu TM'leri yapması durumunda karşı karşıya kalınan risklerden birisi de trafolarda olabilecek atıl kapasite sorunudur.

TEİAŞ Genel Müdürlüğü'nün havzadaki projelere göre havza TM'leri ve enerji nakil hatlarının planlaması ve yatırımları gerçekleştirmesinin ardından şirketlerin projeleri gerçekleştirmemesi ya da projelerden vazgeçmesi durumunda TEİAŞ Genel Müdürlüğü, atıl yatırım nedeniyle denetime konu olabileceği korkusu yaşamaktadır. Şirketlerin projelerden vazgeçmeleri durumunda, havza TM'lerin ve enerji nakil hatlarının inşaatı ile ilgili tüm riskin TEİAŞ Genel Müdürlüğü'nün üzerine yüklenmesine neden olmaktadır.

Lisans alındıktan sonra yapılan izin ve proje çalışmalarına bağlı olarak revize fizibilite raporları hazırlanmakta, bu raporlar neticesinde üretim tesislerinin kurulu güçleri artmakta ya da azalmakta ve sistem bağlantı görüşleri de değişebilmektedir. Bütün tesisler için bu durum söz konusu olmasa bile bir çok projede sistem bağlantı görüşleri değişikliğe uğramaktadır. Bu durum, yapılan planlamaların da tekrar gözden geçirilmesine neden olmaktadır.

Hidrolik ve Çevresel Nedenlerle Yaşanan Sorunlar

Son yıllarda hidroelektrik enerjinin toprak kaybı, fauna ve flora etkisi, nehirlerin akış rejimlerindeki değişiklik gibi negatif etkilerine dikkat çekilmiştir. Örneğin bazı çok büyük projelerin rezervuar alanları ve havzaları canlı habitat için önemli koruma alanları haline gelmiştir.

Özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde endemik türlerin yaygınlığı ve akarsu yatağındaki yaşam dengesinin (balık vb. su hayatı) bozulmaması yönünde önlemler alınması gereklidir.

Hidroelektrik sistemlerin çalışma sistemi gereği, doğal akışındaki koşullara göre su sıcaklığı, oksijen içeriği, çözünmüş/taşınan madde içeriği ve nitrojen dengesindeki değişiklik olabilmektedir. Akarsu içerisindeki akım yüksekliği ve taşınabilir kirletici oranları ile kontrol edilen su kalitesi, doğrudan yatakta akan su miktarı ile ilişkilidir.

Yukarıdaki açıklamalar kapsamında, çevresel akış/cansuyu miktarının ayrı bir başlık altında incelenmesi önem kazanmıştır.

Çevresel Akış (Environmental Flow) / Cansuyu

Gelişen ve küreselleşen dünya koşullarında, doğal kaynakların kullanımı ve geliştirilmesine yönelik en önemli ilerlemelerden biri hidroelektrik enerjinin geldiği noktadır. Hidroelektrik enerji üretim tesisleri, yenilenebilir, temiz ve çevre dostu olarak tanımlanmakla birlikte kontrolsüz kurulan tesislerin özellikle doğal yaşama olumsuz etkileri nedeniyle eleştirilmektedir. Eleştirilerin toplandığı en önemli nokta “çevresel akış-cansuyu” miktarıdır.

Cansuyu, özellikle barajlı hidroelektrik santrallerde, baraj sonrası dere yatağındaki doğal hayatın herhangi bir etkiye maruz kalmadan devamı için gerekli

en düşük su miktarıdır. Bir akarsu yatağındaki su miktarındaki değişim, doğal hayatı hem miktar hem de su kalitesi açısından etkilemektedir.

Akarsu yatağındaki su miktarı, sudaki zehirli maddeleri ve diğer kirletici maddelerin etkilerini ortadan kaldıracak veya doğal yaşamın devamlılığını sağlayacak düzeye seyrelterek indirebilecek miktarda olmalıdır.

Ancak her havzanın farklı karakteristik özellikleri vardır. Cansuyu miktarının hesaplanması ve çevresel etkilerin belirlenmesinde tek bir yaklaşım kullanmak ve havzalar arası karşılaştırma yapmak doğru değildir.

Bu kapsamda planlanan projelerde uzun dönemli ve güvenilir veri toplama ve analize önem verilmesi, yeterli ölçüm istasyonu bulunmayan noktalar için havza genelini kapsayan yağış-akım ilişkisine dayalı modelleme çalışmaları ile uzun yıllar kurak dönemler ve taşkın debileri belirlenmesi gerekmektedir.

Cansuyunun sayısal değeri üzerinde tartışmak çok önemli hatalar getirebilir. Her bölge için bırakılacak cansuyunun kimler tarafından kullanılacağı dikkate alınmalıdır. Su kullanıcısı, insan (evsel kullanım), doğal çevre (balık, bitki veya endemik türler) veya başka bir hidroelektrik tesis olabilir.

Havzanın hidromorfolojik özellikleri, sediman taşınımı üzerinde etkilidir. Dolayısıyla tek bir yaklaşımın her havza için aynı şekilde uygulanması doğru değildir.

Doğu Karadeniz havzasında yer alan sular, arazinin yüksek eğim derecesine bağlı olarak hızlı ve yüksek debi ile akar. Bu nedenle, dere yatakları dar ve derin olup birbirine paralel uzanmaktadır. Buna bağlı olarak mendereslenme görülmez. Diğer taraftan, bölgede yağışık yüksek ve sıcaklığın düşük olması nedeniyle buharlaşma etkisi oldukça düşüktür.

Cansuyu Hesaplama Yöntemleri

Cansuyunun hesaplanması için dünyanın farklı ülkelerinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Kullanılan yöntemlerin bir kısmı uzun dönemli hidrolojik verilere dayanan hidrolojik yöntemlerdir. En yaygın olarak kullanılan yöntemler bunlardır. Ayrıca, alanın özel durumlarına bağlı olarak çevresel modelleme ve bütünsel değerlendirmeye dayalı yöntemler de bulunmaktadır.

Dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, yukarıda da açıklandığı gibi farklı özellikteki ve kullanım alanları değişen her havza için genel geçerliliği olacak bir yöntemin kullanılmasının sakıncalarıdır. Cansuyu miktarının kullanılmasında seçilen yöntem ve yaklaşımların da havza özelinde dikkate alınması veya havzaya göre uyarlanması gerekmektedir.

Doğu Karadeniz bölgesinde yapılan bilirkşi çalışmalarında, genellikle Tennant yöntemi kullanılmış ve oran % 10 olarak alınmıştır.

Tennant raporu kapsamında da; “bu yöntem ile elde edilen sonuçlar çalışmanın geliştirildiği havza için geçerlidir, eğimin ve akış hızının yüksek olduğu vahşi yörelerde değiştirilmeden uygulanması sakıncalıdır” ifadesi yer almaktadır. Bu kapsamda cansuyu hesaplamalarında, Karadeniz havzası da bu tanımlama içerisinde girdiği göz önüne alınarak çalışmalar yapılmalıdır.

Hukuki Sorunlar

a) Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Kararları Kapsamında Yaşanan Hukuki Sorunlar

Son zamanlarda Doğu Karadeniz Bölgesi'nde bulunan HES Projelerine ait ÇED kararlarına karşı açılan davaların arttığı gözlemlenmiştir. Söz konusu davalarda verilen ÇED kararlarının iptali ve/veya yürütmelerin durdurulmasına ilişkin ortak gerekçeler dikkate alındığında;

- 1. HES projelerinin çevresel etki değerlendirmelerinin bütüncü havza bazında değerlendirilmediği, bu kapsamda, örneğin, bir proje bazında kesilecek ağaç miktarı havza genelinde önemsiz sayılabilecek olsa da, havzada yer alan diğer projeler kapsamında kesilecek olan toplam ağaç miktarının göz önünde bulundurularak çevresel etki değerlendirilmesinin yapılması gerektiği,*
 - 2. Cansuyu miktarı hesaplanırken, bırakılması taahhüt edilen su miktarının dere yatağındaki sucul yaşamın idamesini sağlayacak miktarda olmadığı, Cansuyu miktarının hesaplanmasında, o yörede yaşayan ve özellik arz eden canlı ve bitki türlerinin göz önünde bulundurulmadığı,*
 - 3. Proje tanıtım dosyalarında, regülatörlerden balık geçişlerine yer verilmediği veya balık geçişlerinin nasıl yapılacağı konusuyla ilgili olarak yeterli bilgi ve açıklamanın bulunmadığı,*
 - 4. Hafriyatın çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmemesi, inşaat malzemesi olarak kullanılmayacak hafriyat için, “hafriyat depolama alanı” tahsisinin yapılmaması, özellikle hafriyatın şevlerden aşağıya dökülerek, ağaç ve orman altı florasının tahrip edilmesi,*
 - 5. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından projelerle ilgili arazide jeolojik etüt yapılması talep edilmesi gerekirken, jeolojik incelemenin sadece literatür bazında yapıldığı,*
 - 6. Projelerdeki teknik eksiklik ve yetersizliklerin ÇED raporunu hazırlayanlarca bilinmesinin mümkün olduğu, ancak bu gibi konuların bir takım varsayımlar, vaatler veya belgeye dayandırılmamış taahhütler ile maskelendiği,*
- Örneğin: proje tanıtım dosyasında katıl atıkların bertarafının yöresel belediye tarafından gerçekleştirileceğinin taahhüt edildiği, ancak taahhüt ekinde*

belediyenin bu yönde bir beyanı olmamakla birlikte belediyenin bu işlemi gerçekleştirecek tesisinin de bulunmadığının anlaşıldığı,

7. Toz emisyon faktörleri için genel değerlendirme yapıldığı, oysa hangi şartlarda hangi emisyon faktörlerinin hangi kaynaklardan alınmış olduğunun açık bir şekilde gösterilmesi gerektiği,

8. Doğu Karadeniz Bölgesi'nin çok miktarda yağış alan bir bölge olması sebebiyle, proje bazında kesilecek ağaç miktarının yörede heyelan oluşumuna yol açıp açmayacağının değerlendirilmediği,

9. Gerekli güvenlik önlemlerinin yetersiz olduğu, gerekçelerinin verilen kararlara dayanak alındığı anlaşılmaktadır.

b) Koruma Alanları Nedeniyle Yaşanan Hukuki Sorunlar

Sit Kararları

Bölgede yürütülen yatırım uygulamalarının, yöre halklarının tepkisini toplaması üzerine, konuyla ilgili dernek vb. şeklinde sivil örgütlenmeler oluşturularak, korunmak istenen bölgelerin sit alanı olarak ilan edilmesi için koruma kurullarına başvurulmuştur. Bu kapsamda, kurumumuza ulaşan bilgilere göre -ki bunlarla sınırlı değildir-, aşağıdaki projelerin bulunduğu alanlar tamamen veya kısmen sit alanı içerisinde kalmıştır.

(DOĞAL) SİT ALANLARI		
Firma	Karar	İl
Fındıklı Çağlayan Havzası	1.Derece Doğal Sit Alanı	
Ayen Enerji A.Ş	Paşalar Re. ve HES	Rize
Kırca Enerji Yatırım Üretim ve Tic. A.Ş.	Çatak HES	Rize
Demir HES Mühendislik Enerji Üretim Ltd.Şti.	Gül Reg.ve HES	Rize
Başkent Yatırım Üretim İşletim San.ve Tic. A.Ş	Çamlıca HES	Artvin
Trabzon-Çaykara-Solaklı Deresi-Ögene Deresi	3.Derece Doğal Sit Alanı	
3 M Enerji Elektrik Üretim A.Ş	Uzungöl II HES	Trabzon
Çamlıkaya Enerji Üretim ve Tic. A.Ş	Ataköy HES	Trabzon
Enerjisa Enerji Üretim A.Ş	Çambaşı Reg. Ve HES	Trabzon

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu'nun "Doğal Sitler Koruma ve Kullanma Koşulları"na ilişkin 19.06.2007 tarih ve 728 no'lu İlke Kararı'na göre; doğal sitlerin 1, 2, ve 3. derece şeklinde sınıflandırmaya tabi tutulduğu ve bu

derecelere tabi alanlardan en sık korunan alanların 1.derece doğal sit alanları olduğu anlaşılmaktadır.

1. Derece Doğal Sit Alanlarında inşa edilebilecek yapılar hakkında, söz konusu ilke kararlarının 1.inci maddesinin ikinci fıkrasının (a) bendinde, “Kesin yapı yasağı olmakla birlikte, resmi ve özel kuruluşlarca sorunlu olan alanlarda teknik altyapı hizmetleri (kanalizasyon, açık otopark, telesiyej, teleferik, içme suyu, enerji nakil hattı, telefon hattı, doğalgaz hattı, GSM baz istasyonu ve benzeri) uygulamalarının koruma bölge kurulunun uygun göreceği şekliyle yapılabileceği...” belirtilmiştir.

Ayrıca anılan ilke kararının 1 inci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendine göre ise, sit kararı ilanından önce ruhsat almış olan işletmelerde sahanın rehabilite edilerek yasal süresi içinde işlerinin tasfiye edilmesi gerekmektedir.

3.Derece Doğal Sit Alanları ise, ilke kararının 3 üncü maddesinin birinci fıkrasına göre, 1.Derece Sit Alanında yapılabilecek yapılara ek olarak, doğal yapının korunması ve geliştirilmesi yolunda, yörenin potansiyeli ve kullanım özelliği de göz önünde tutularak, konut kullanımına da açılabilir alanlardır.

Milli Parklar

2873 sayılı Milli Parklar Kanununun 2 nci maddesinin (a) bendinde, “Milli park bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçalarını ifade eder,” şeklinde tanımlanmıştır.

2873 sayılı kanun kapsamında “milli park” ile birlikte; “tabiat parkları”, “tabiat anıtı” ve “tabiat koruma alanı” da düzenlenmiş ve koruma altına alınmıştır. Bunlardan;

Tabiat Parkları; bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarını,

Tabiat Anıtı; tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dahilinde korunan tabiat parçalarını,

Tabiat Koruma Alanı; bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarını, ifade etmektedir.

Milli park karakteristiğine sahip olduğu tespit edilen alanlar, Milli Savunma Bakanlığının olumlu görüşü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığı ile diğer ilgili bakanlıkların da görüşü alınarak, Çevre ve Orman

Bakanlığının teklifi üzerine Bakanlar Kurulu kararı ile milli park olarak belirlenmektedir.

Orman ve orman rejimine giren yerlerde, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiat koruma alanları Tarım ve Orman Bakanlığının onayı ile belirlenmektedir. Orman ve orman rejimi dışında kalan yerlerde tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiatı koruma alanı belirlenmesine Tarım ve Orman Bakanlığının teklifi üzerine Bakanlar Kurulunca karar verilmektedir.

2873 sayılı kanuna göre; turizm bölge, alan ve merkezleri dışında kalan milli parklar ve tabiat parklarında kamu yararı olmak şartıyla ve plan dahilinde, turistik amaçlı bina ve tesisler yapmak üzere gerçek ve özel hukuk tüzel kişileri lehine Tarım ve orman Bakanlığınca izin verilebilir (m.8) Tabiat anıtları ve tabiatı koruma alanlarında ise kullanma izni verilmesi ile irtifak hakkı tesis edilmesi yasaklanmıştır. (m.10)

Diğer taraftan, “milli park”, “tabiat parkları”, “tabiat anıtı” ve “tabiatı koruma alanı”nda, onaylanmış planlarda belirtilen yapı ve tesisler ve Genelkurmay Başkanlığınca ihtiyaç duyulacak savunma sistemi için gerekli tesisler dışında kamu yararı açısından vazgeçilmez ve kesin bir zorunluluk bulunmadıkça her ne suretle olursa olsun her türlü yapı ve tesisin kurulması ve işletilmesi yasaklanmıştır.(m14/e).

Yukarıda açıklanan hükümler gereği, uygulamada “milli park”, “tabiat parkları”, “tabiat anıtı” ve “tabiat koruma alanı”nda kurulması düşünülen HES projelerine izin verilmemektedir.

Yabani Hayatın Korunması

Yabani hayatın korunması, 4915 sayılı “Kara Avcılığı Kanunu” ile düzenlenmiştir. Kanunda “Yaban hayatı koruma sahası, yaban hayatı değerlerine sahip, korunması gerekli yaşam ortamlarının bitki ve hayvan türleri ile birlikte mutlak olarak korunduğu ve devamlılığının sağlandığı sahaları ifade eder” şeklinde tanımlanmıştır (m.2/11)

Kanun’a göre, av ve yaban hayvanlarının beslenmesine, barınmasına, üremesine ve korunmasına imkan veren doğal yaşama ortamları zehirlenemez, sulak alanlar kirletilemez, kurutulamaz ve bunların doğal yapıları değiştirilemez.

Ayrıca yaban hayatı koruma ve geliştirme sahalarında yaban hayatı tahrip edilemez, ekosistem bozulamaz, yaban hayatı koruma ve geliştirme sahaları ile üretme istasyonları dışında da olsa bu sahalar olumsuz etki yapacak tesislere izin verilemez, varsa mevcut tesislerin atıkları arıtılmadan bırakılamaz, onaylanmış planlarda belirtilen yapı ve tesisler dışında hiçbir yapı ve tesis kurulamaz, irtifak hakkı tesis edilemez.

Uygulamada, yabani hayatı koruma sahalarına yapılması planlanan HES projeleri için Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan talep edilen izin üzerine, Bakanlık öncelikle tesis hakkında üç farklı üniversiteden görüş almak suretiyle, yapımı planlanan tesisin ekosistemi bozup bozmayacağı ile koruma altına alınan sahalara olumsuz etkide bulunup bulunmayacağını tespit etmektedir. Bu tespit üzerine izin verilmekte veya yapılan izin talebi reddedilmektedir. Ancak uygulamada yabani hayatı koruma sahalarına yapılması planlanan HES projelerine, çoğunlukla izin verilmektedir.

Sit ve Milli Park Alanlarının Çakışması

Koruma altına alınmak istenen alanların çeşitli olması ve zaman zaman koruma altına alınan bir alanda milli parklar ile sit alanlarının iç içe geçtiği görülmektedir. Ancak milli parklar sit alanlarına nazaran çok daha geniş bir alanı kapsadığından, çoğunlukla sit alanları park alanları içerisinde kalmaktadır. Örneğin Nemrut Dağı'nın bulunduğu çevre milli park ilan edilmesine karşın, bu milli park içerisinde kalan Nemrut Heykelleri'nin olduğu alan sit alanı olarak ilan edilmiştir.

Bu tür çakışmaların yaşanması halinde, iç içe geçmiş olan alanlar niteliğini korumaktadır. Buna karşın, çakışan bu alanlarda hangi bakanlığın yetkili olacağı, ilan edilen sit kararının birinci derece sit olup olmamasına göre değişmektedir. Şayet milli park alanı içerisinde birinci derece sit alanı var ise, bu alanları koruma yetkisi, Kültür ve Turizm Bakanlığı'na geçmektedir. İlan edilen sit kararı, ikinci veya üçüncü derece sit alanı ise bu durumda yetkili bakanlık Çevre ve Orman Bakanlığı olmaktadır. Ancak hangi bakanlık yetkili olursa olsun, milli parklar ile sit alanlarına, tabi oldukları mevzuat uygulanmaktadır.

Kurumumuza Yansıtılan Sorunlar

Piyasada elektrik üretiminin farklı noktalarında yer alan katılımcılar tarafından kurumumuza yansıtılan sorunlardır. Söz konusu sorunlar, aşağıda üç ana başlık altında özetlenmiştir.

Şirketler Tarafından Bildirilen Sorunlar:

- 1 Enerji yatırımlarına çevresel gerekçelerle gösterilen hukuki ve fiziki tepkiler,
- 2 Diğer mevzuattan kaynaklanan izin ve onayların alınmasında yaşanan sorunlar
- 3 Bağlantı sorunları
- 4 Yenilenebilir enerjiye yönelik teşviklerin şu an için yetersizliği
- 5 Projelerin onay ve kabulü işlemlerinin çok uzun sürmesi
- 6 Ekonomik kriz nedeni ile finansman temininde yaşanan sıkıntılar

Bölge Halkı ve Sivil Toplum Örgütlerinin Sorunları

7 Yapılan projelerde çevresel boyutun yeterince dikkati alınmaması

8 Öngörülenden fazla ağaç kesilmesi, orman ve mera alanlarının dikkate alınmaması

9 Cansuyuna gereken önemin verilmemesi (miktar, denetim, havza özellikler vb.)

10 Havzalar arası suyun aktarımı

11 İnşaat atıklarının yarattığı sorunlar

12 Su kirliliği (sıcaklık, sertlik, oksijen miktarı vb. biyolojik, fiziksel, kimyasal etki)

13 İklimsel ve ekolojik dengenin bozulması (orman yangınları, sıcaklık ve rutubet değişikliği)

14 Tarım arazilerinin yerleşime açılması

11 Bölgesel ve havza bazında bütüncül planlama yapılmaması

- ÇED projelerinin havza bazında yapılmaması
- Su yönetimi planlaması ve havzanın hidrolojik özelliklerinin öncelikli olarak belirlenmemesi
- Bağlantı sorunları

12 Proje tipinin seçiminde havza özelliklerinin dikkate alınmaması nehir-kanal tipi, tünelli projeler vb.

13 Havza potansiyeli dikkate alınmadan projelere izin verilmesi fizibilite planlamalarının yapılmaması düşük kapasiteli çok sayıda ardışık projeye izin verilmesi fizibilite raporlarının başvuru aşamasında ayrıntılı incelenmemesi

14 Proje Tanıtım Dosyası, kapsamlılaştırma çalışması ve ÇED Raporlarının her bölge için aynı formatta hazırlanması, havza özelliklerinin dikkate alınmaması ve yeterince ayrıntılı incelenmemesi

15 Kurumlar arası koordinasyon eksikliği

16 Lisanslama işlerinde yerel kurum ve kuruluşların, yöre halkının görüşlerinin alınmaması

17 Sıcak su kaynakları ve ekolojik turizmin korunmasına yönelik proje planlaması yapılmaması

18 Gece çalışan iş makinaları, dinamit kullanılması ve çevreye verilecek zarara ilişkin endişeler (heyelan, tarihi alanların tahrip edilmesi, toz emisyon kirliliği vb.)

19 Projelerin hayata geçmesinin kültürel ve sosyal etkileri hakkında endişeler

20 Denetimde yaşanan belirsizlikler.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Durumu

Aşağıdaki tabloda EPDK verilerine göre yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak elektrik üretimi için verilen lisanslarla ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 26: Yenilenebilir Kaynaklara Dayalı Lisans İşlemleri

	Başvuru		İnceleme & Değerlendirme		Uygun Bulma		Lisans Verilen		İptal Edilen Lisanslar		Sonlandırılan Lisanslar	
	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW
Rüzgar	3	39,60	724	31.918,00	12	850,90	93	3.386,40	13	537,81	9	378,90
Jeotermal							7	103,70			1	15,00
Biyogaz			1	3,48			13	54,68	1	15,00		
Biyokütle			1	4,00			1	5,80	1	10,00		
TOPLAM	3	39,60	726	31.925,48	12	850,90	114	3.550,58	15	562,81	10	393,90

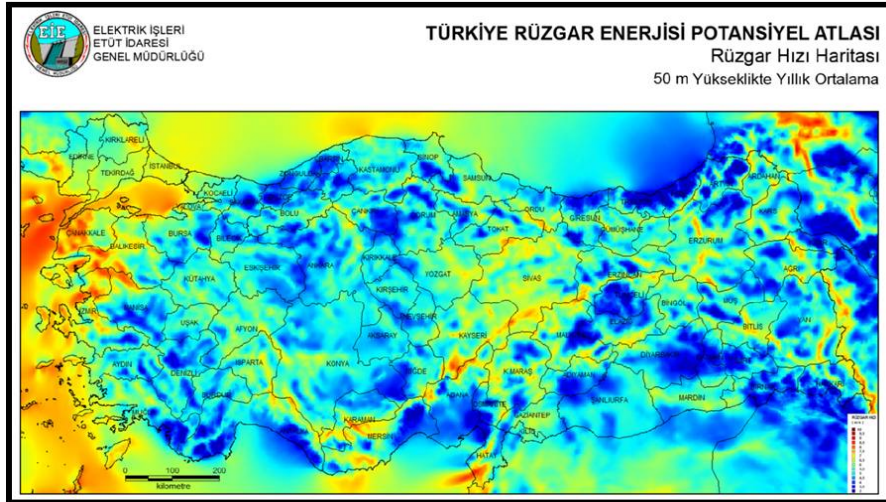
Rüzgâr Potansiyelimiz

48.000 MW'lık rüzgara dayalı elektrik üretim kapasitesinin, TÜREP verilerine göre işletmede olan bölümü 803,55 MW, ETBK verilerine göre inşa halindeki bölümü ise 1.000 MW'dir. Lisans verilen bütün projelerin toplamının 3.386.40 MW, başvurusu uygun bulunan projelerin ise 850,90 MW olduğu göz önüne alındığında, 48.000 MW'lık kapasitenin % 88,8'inin de değerlendirmeyi beklediği görülmektedir.

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA), Türkiye rüzgâr kaynaklarının karakteristiklerini ve dağılımını belirlemek amacıyla EİE tarafından 2006 yılında

üretimiştir. Bu atlasta verilen detaylı rüzgâr kaynağı haritaları ve diğer bilgiler rüzgâr enerjisinden elektrik üretimine aday bölgelerin belirlenmesinde kullanılabilecek bir alt yapı sağlamaktadır.

Şekil 7'de görüleceği üzere,yıllık ortalama değerler esas alındığında, Türkiye'nin en iyi rüzgâr kaynağı alanları kıyı şeritleri, yüksek bayırlar ve dağların tepesinde ya da açık alanların yakınında bulunmaktadır. Açık alan yakınındaki en şiddetli yıllık ortalama rüzgâr hızları Türkiye'nin batı kıyıları boyunca, Marmara Denizi çevresinde ve Antakya yakınında küçük bir bölgede meydana gelmektedir. Orta şiddetteki rüzgâr hızına sahip geniş bölgeler ve rüzgâr gücü yoğunluğu Türkiye'nin orta kesimleri boyunca mevcuttur. Mevsimlik ortalama değerlere göre ise Türkiye çapında rüzgâr kaynağı karmaşık topografyaya bağlıdır. Birçok yerde, özellikle sahil boyunca ve doğudaki dağlarda kışları daha güçlü rüzgâr hızları görülmektedir. Türkiye'nin orta kesimleri boyunca çoğu yerde rüzgâr hızı değerleri mevsimden mevsime nispeten sabittir. Aylık ortalama değerlere göre ise Türkiye'nin batı sahil bölgesi yanında Marmara Denizi'ni çevreleyen bölgede kış mevsimi süresince en şiddetli rüzgâr hızına sahiptir. Rüzgâr hızı haritaları asgari değerleri Haziran ayı süresince gösterir. Rüzgâr hızları Eylül ve Ekim'de artmaya başlar ve bölgedeki azami değerler Ocak ve Şubat aylarında meydana gelir. Antakya yakınındaki güçlü rüzgâr kaynağının da en kuvvetli zamanı kış aylarında, özellikle Kasım'dan Şubat'a kadar olan zamandır. Bu bölgedeki rüzgâr hızları İlkbahar ve Sonbaharda azalma eğilimi gösterirken yaz aylarında biraz daha yüksek değerlere sahip olurlar. Türkiye'nin doğusundaki dağlık bölgelerdeki rüzgâr hızları Şubat ayında zirveye ulaşırken Kasım'dan Mart'a kadar nispeten yüksek değerler mevcuttur.



Tablo 27. Türkiye - İyi-Sıradışı Arası Rüzgar Kaynağı 50m

Rüzgar Kaynak Derecesi	Rüzgar Sınıfı	50 m'de Rüzgar Gücü Yoğ.(W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Rüzgarlı Arazi Yüzdesi	Toplam Kurulu Güç (MW)
Orta	3	300 - 400	6,5 - 7,0	16 781,39	2,27	83.906
İyi	4	400 – 500	7,0 - 7,5	5 851,87	0,79	29.259,36
Harika	5	500 – 600	7,5 - 8,0	2 598,86	0,35	12.994,32
Mükemmel	6	600 – 800	8,0 - 9,0	1 079,98	0,15	5.399,92
Sıradışı	7	> 800	> 9,0	39,17	0,01	195,84
Toplam				26.351,28	3,57	131.756,40

Türkiye rüzgâr enerji potansiyeli, belirlenmiş kriterlerin ışığında rüzgâr sınıfı iyi ile sıra dışı arasında 47.849,44 MW olarak belirlenmiştir. Bu araziler Türkiye toplamının % 1,30'una denk gelmektedir. Orta ile sıra dışı arası rüzgâr sınıfına ait rüzgârlı arazilere bakıldığında ise 131.756,40 MW'lık rüzgâr enerjisi potansiyelini bulunduğu ve toplam rüzgârlı arazinin alanının ise Türkiye'nin % 3,57 'si olduğu görülmüştür.

Türkiye, Avrupa'da rüzgâr enerjisi potansiyeli bakımından en zengin ülkelerden birisidir. Üç tarafı denizlerle çevrili olan ve yaklaşık 3500 km kıyı şeridi olan Türkiye'de özellikle Marmara kıyı şeridi ve Ege kıyı şeridi ile sürekli ve düzenli rüzgâr almaktadır. Bu bölgelerden başlamak üzere hızla rüzgâr enerjisi yatırımlarına başlanmalıdır.

Ülkemizde durum, Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Murat Durak'ın ifadeleriyle aşağıda anlatılmıştır.

“Ülkemizde rüzgar enerjisinden elektrik elde etme amacına yönelik çalışmalar 1990'lı yılların hemen başında başlanmışsa da, daha çok teorik çalışmalar seviyesinde kalmıştır. Bununla beraber, esas gelişme 1996 yılından itibaren başlamıştır.

Birçok özel sektör firması konu ile ilgili yatırımlara başlamıştır ve hemen hemen ülkemizin tamamında ölçümler yapılmıştır. İlk rüzgar elektrik santrali, 1997 yılında devreye girmiştir. Ülkemizde 4628 Sayılı Kanun ile beraber serbest elektrik piyasası modeline geçilmiştir. Bu kapsamda aşağıda belirtilen tarihlerde RES başvuruları alınmıştır.

Tablo 28: EPDK'ya Yapılmış Başvurular

Başvuru Tarihi	Başvuru Adedi	Kurulu Güç (MW)
3 Eylül 2002 – 4 Haziran 2004	231	2.992
1 Ocak 2006- 6 Temmuz 2006	136	4.886
1 Kasım 2007	751	78.151
	Toplam	86.029,40

Kaynak: TÜREB

Tablo 24 ile 15.02.2010 tarihi itibarı ile EPDK' dan ve sektörden alınan verilere göre hazırlanan bilgiler görülmektedir.

Tablo 29: İşletmede Olan Rüzgâr Elektrik Santralleri (14.02.2010)

Mevkii	Şirket	Kurulu Güç (MW)
İzmir - Çeşme	Alize Enerji Elektrik Üretim A.Ş	1,50
Çanakkale - İntepe	Anemon Enerji Elektrik Üretim A.Ş	30,40
Manisa - Akhisar	Deniz Elektrik Üretim Ltd.Şti	10,80
Çanakkale - Gelibolu	Doğal Enerji Üretim A.Ş	14,90
Manisa - Sayalar	Doğal Enerji Üretim A.Ş	34,20
İstanbul - Çatalca	Ertürk Elektrik Üretim A.Ş	60,00
İzmir - Aliağa	İnnores Elektrik Üretim A.Ş	42,50
İstanbul - Gaziosmanpaşa	Lodos Elektrik Üretim A.Ş	24,00
İzmir - Çeşme	Mare Manastır Rüzgar Ener. Santrali San. ve Tic. A.Ş	39,20
İstanbul - Hadımköy	Sunjür Suni Jüt San. ve Tic. A.Ş	1,20
İstanbul - Silivri	Teperes Elektrik Üretim A.Ş	0,85
Balıkesir - Bandırma	Yapısan Elektrik Üretim A.Ş	30,00
Balıkesir - Şamlı	Baki Elektrik Üretim Ltd.Şti	90,00
Muğla - Datça	Dares Datça Rüzgar Enerji Santrali San. ve Tic. A.Ş	29,60
Hatay - Samandağ	Deniz Elektrik Üretim Ltd.Şti	20,00
Aydın - Didim	Ayen Enerji A.Ş	31,50
Çanakkale - Ezine	Alize Enerji Elektrik Üretim A.Ş	20,80
Balıkesir - Susurluk	Alize Enerji Elektrik Üretim A.Ş	18,90

Tablo 29 devamı: İşletmede Olan Rüzgâr Elektrik Santralleri (14.02.2010) (devamı)

Mevkii	Şirket	Kurulu Güç (MW)
Osmaniye - Bahçe	Rotor Elektrik Üretim A.Ş.	77,50
İzmir - Bergama	Ütopya Elektrik Üretim San. ve Tic. A.Ş.	15,00
İzmir - Çeşme	Mazı-3 Rüzgar Enerjisi Santrali Elektrik Üretim A.Ş.	22,50
Balıkesir - Bandırma	Akenerji Elektrik Üretim A.Ş.	15,00
Balıkesir - Bandırma	Borasco Enerji ve Kimya San. ve Tic. A.Ş.	45,00
Manisa - Soma	Soma Enerji Elektrik Üretim A.Ş.	52,00
Hatay - Belen	Belen Elektrik Üretim A.Ş.	15,00
Tekirdağ - Şarköy	Alize Enerji Elektrik Üretim A.Ş.	28,80
İzmir - Urla	Kores Kocadağ Rüzgar Enerji Santrali Üretim A.Ş.	15,00
İzmir - Çeşme	Ares Alaçatı Rüzgar Enerjisi Sant. San ve Tic. A.Ş.	7,20
Çanakkale - Bozcaada	Bores Bozcaada Rüzgar Enj. Sant. San. ve Tic.A.Ş.	10,20
Kapasite Toplamı		803,55

Kaynak: TÜREB

TÜREB'e göre, şu anda RES projelerinin büyük çoğunluğu EPDK'da inceleme ve değerlendirme aşamasındadır. Bu kapsamda 1 Kasım 2007 başvurularından önceki projeler ile ilgili olarak TEDAS, toplam 4916 MW uygun bağlantı görüşü vermiş olup bunun 3284 MW'ı lisanslanmıştır.

1 Kasım 2007 başvuruları ile ilgili olarak TEDAS tarafından son gelişmeler çerçevesinde başvuruyu yapan firmaların santral bilgi formundaki bağlantı noktaları dikkate alındığında, 3872 MW uygun bağlantı görüşü verilmiştir. Bunun 2028 MW'ı tekli başvurular olup; 1844 MW'ı da çoklu başvurudur ve ihaleye gireceği düşünülmektedir.

Jeotermal Potansiyelimiz

Ülkemiz, jeolojik konumu ve buna bağlı tektonik yapısı nedeniyle jeotermal kaynaklardan doğrudan faydalanma (ısıtma, kaplıca, sera gibi) konusunda dünyada beşinci sıradadır. Elektrik enerji üretiminde ise son yıllarda hızlı artış göstermektedir. Bu duruma rağmen ülkemiz, jeotermal enerjiden yararlanma konusunda hak ettiği konumun çok gerisindedir. 1962 yılında MTA tarafından bir sıcak su envanter çalışması olarak başlatılan Türkiye'nin jeotermal enerji araştırması ile bugün toplam 600'den fazla termal kaynak (sıcak ve mineralli su kaynağı) bilgisine ulaşılmıştır.

Bu çalışmalar sonucunda Türkiye'nin brüt teorik ısı potansiyeli 31.500 MW olarak belirlenmiştir. 2005 yılı sonu itibarıyla MTA tarafından yapılan jeotermal sondaj

değerlendirmelerine göre muhtemel potansiyelin 2.924 MW'ı görünür potansiyel olarak kesinleşmiştir. Türkiye'deki doğal sıcak su çıkışlarının 600 MW olan potansiyeli de bu rakama dahil edildiğinde toplam görünür jeotermal potansiyelimiz 3.524MW'e ulaşmaktadır. Ülkemizdeki jeotermal kaynakların % 95'i ısıtmaya uygun sıcaklıkta olup (40 °C'nin üzerinde toplam 140 adet jeotermal alan) çoğunlukla Batı, Kuzeybatı ve Orta Anadolu'da bulunmaktadır.

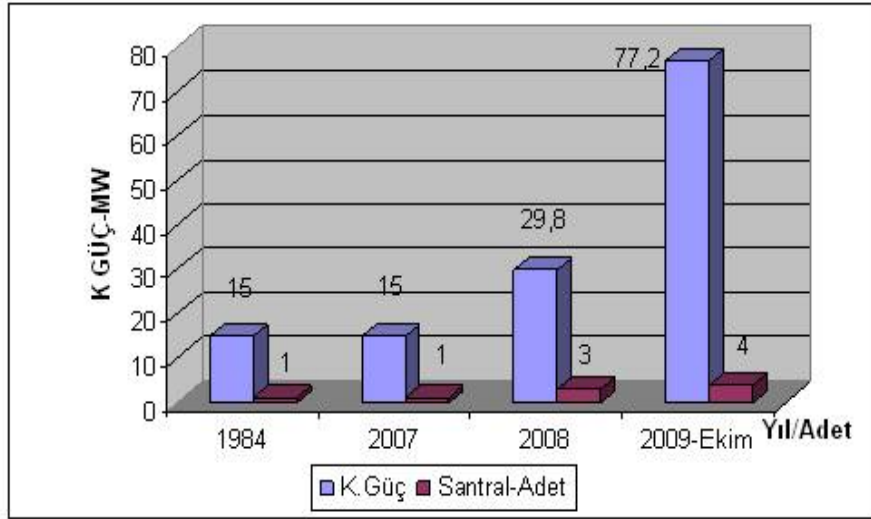
Bu konuda DEK-TMK Türkiye Enerji Raporu 2009'da yer alan bilgiler şöyledir.

MTA Genel Müdürlüğü verilerine göre ise ülkemizde elektrik üretimine uygun 15 adet jeotermal saha bulunmaktadır. Bu sahalar çoğunlukla Menderes Grabeni ile Gediz Grabeninde yer almaktadır (Tablo 26: Elektrik Üretimine Uygun Jeotermal sahalar).

Tablo 30: Elektrik Üretimine Uygun Jeotermal sahalar

Jeotermal Alan	Sıcaklık °C	Durum	Potansiyeli MWe
Denizli-Kızıldere	200-242	Kurulu güç 15 MW olup saha özelleştirildi	85
Aydın-Germencik	200-232	47,4 MW santral işletmede	130
İzmir-Balçova	136	Konut ısıtması ve termal uygulama	5
İzmir-Dikili	130	Sera ısıtması	30
Çanakkale-Tuzla	174	7,5 MW 2009'da işletmeye girdi.	80
Aydın-Salavatlı	171	Mevcut 8 MW kurulu güce ilave 9,5 MWe inşa aşamasında	65
Kütahya-Simav	162	Konut ısıtması ve termal uygulama	35
İzmir-Seferhisar	153	3,2 MW proje aşamasında, sondajlar devam ediyor	35
Manisa-Salihli-Caferbeyli	150	MTA tarafından ihale edildi	20
Aydın-Sultanhisar	145	MTA tarafından yeniden ihale edilecek	20
Aydın-Yılmazköy	142	MTA tarafından ihale edilecek	20
Aydın-Hıdırbey	143		10
Aydın-Atça	124	MTA tarafından ihale edildi	5
Manisa-Alaşehir-Kavaklıdere	213	MTA tarafından ihale edildi	30
Aydın-Umurlu	155	MTA tarafından ihale edildi	25
Aydın-Nazilli	188	MTA tarafından yeni bulunan saha Saha geliştirme çalışmaları sürüyor	
Toplam		Teknik ve Ekonomik Potansiyel	600

MTA tarafından elektrik üretimine uygun birçok saha keşfedilmesine rağmen yasal ve idari sorunlar nedeniyle 1984 yılında işletmeye alınan Sarayköy Jeotermal santralinden başka jeotermal santrali 2008 yılına kadar kurulamamıştır. 2005 yılında 5346 sayılı Yenilenebilir Elektrik Kanunu ile 13.6.2007 yılında yürürlüğe giren 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunun çıkmasından ile jeotermal kaynakların aranması, işletilmesi ve elektrik enerjisinin üretimi yasal bir düzenlemeye kavuşmuştur. Bunun sonucunda santrallerin kurulu gücü kısa sürede artış göstererek 2008 yılı sonunda 29,8 MW, 2009 yılı Ekim sonu itibarıyla ise yüzde yüzün üzerinde artarak 77,2 MW'a ulaşmıştır. Jeotermal santrallerden üretilen elektrik enerjisi de artmaktadır (Grafik 2). Halen toplam kurulu gücü 89,5 MW olan üç santralin inşası sürmektedir.



Grafik 2: Türkiye'nin Jeotermal Enerji Santrallerinin Yıllara Göre Değişimi

Güneş Potansiyelimiz

Ülkemiz, coğrafi konumu sebebiyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresinin 2640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ışınlam şiddeti 1311 KWh/m²-yıl (günlük toplam 3,6 KWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Aylara göre Türkiye güneş enerjisi potansiyeli ve güneşlenme süresi değerleri verilmiştir.

Tablo 31: Türkiye'nin Aylık Ortalama Güneş Enerjisi Potansiyeli

Aylar	Aylık Toplam (Kcal/cm ² -ay)	Güneş Enerjisi (KWh/m ² -ay)	Güneşlenme Süresi (Saat/ay)
Ocak	4,45	51,75	103,0
Şubat	5,44	63,27	115,0
Mart	8,31	96,65	165,0
Nisan	10,51	122,23	197,0
Mayıs	13,23	153,86	273,0
Haziran	14,51	168,75	325,0
Temmuz	15,08	175,38	365,0
Ağustos	13,62	158,40	343,0
Eylül	10,60	123,28	280,0
Ekim	7,73	89,90	214,0
Kasım	5,23	60,82	157,0
Aralık	4,03	46,87	103,0
Toplam	112,74	1.311	2.640
Ortalama	308 Kcal/cm²-gün	3,6 KWh/m²-gün	7,2 saat/gün

Kaynak: EİE (2006)

Türkiye'nin yıllık ortalama güneş ışınlamı ve güneşlenme süresi değerlerinin bölgesel dağılımı ise aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 32: Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı

Bölge	Toplam Güneş Enerjisi (KWh/m ² -Yıl)	Güneşlenme Süresi (Saat/Yıl)
Güneydoğu Anadolu	1.460	2.993
Akdeniz	1.390	2.956
Doğu Anadolu	1.365	2.664
İç Anadolu	1.314	2.628
Ege	1.304	2.738
Marmara	1.168	2.409
Karadeniz	1.120	1.971

Kaynak: EİE (2006)

Güneş enerjisi açısından Doğu Karadeniz hariç bir “güneş ülkesi” diyebileceğimiz Türkiye'nin yıllık ortalama toplam güneşlenme süresi 2.640 saattir ve bu günlük toplam 7,2 saate karşılık düşmektedir. Yılda metre kareye ortalama 1.311 kWh ışınlam şiddeti düşen ülkemizde güneş kaynaklı bu enerjinin kullanım alanlarının yaygınlaşmasını sağlayacak yerli ve yeni teknolojilerin ülkemizde üretimi ve kullanımının sağlanması mümkündür. Türkiye'nin brüt güneş enerjisi potansiyeli 87,5 milyon TEP olarak belirtilmektedir. Bunun 26,5 milyon TEP'i ısı üretimine 8,75 milyon TEP'i ise elektrik enerji üretimine elverişli miktarlar olarak belirtilmektedir. Ancak ETKB verilerine göre Güneş enerjisi kullanımı 2007 de 420 bin tep iken 2008 de 418 bin tep olmuştur. 2008 deki 28,3 milyon tep yerli kaynak üretimimiz içinde % 1,5 un altında pay almıştır. 107 milyon tep enerji tüketimimiz içinde ise bahse değer bir payı zaten yoktur.

DEK-TMK Türkiye Enerji Raporu 2009'da bu konuda şu saptamalar yer almaktadır.

Türkiye'nin en fazla güneş enerjisi alan yerleri güney kısmı olup, başta Güney Doğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi ve Güney Ege Bölgesi olarak sıralanabilir. Güney ve batı kısımları en yüksek potansiyele sahiptir. Bu potansiyele rağmen halen şebekeye bağlı büyük ölçekli güneş-pv santrali bulunmamaktadır.

Güneş pilleri (güneş-pv) ülkemizde çoğunluğu Orman Gözetleme Kuleleri, Türk Telekom, deniz fenerleri, üniversite ve kurumlar olmak üzere başta olmak üzere bazı yerlerde küçük güçlerin karşılanmasında ve araştırma amaçlı, otoyol ve park aydınlatmasında, su pompalama ve su arıtma sistemlerinde küçük güçlerde çatılarda veya binaya entegre olarak kullanılmaktadır. Halen kullanılmakta olan güneş pili sistemlerin toplam kapasitesi 3000 kW'tır.

Binaya entegre şebekeye bağlı güneş-pv uygulamaları küçük ölçekte bazı sistemlerde kullanılmakta olup bu sistemlerin toplam gücü yaklaşık 1500 kW'tır. Bazı örnekler;

Toyota Türkiye Sakarya Fabrikası girişinde 14 kW'lık şebeke bağlantılı sistem (176 adet x 80 W güneş paneli),

Muğla Üniversitesi rektörlük binası cephe kaplaması 40 kWp (210 adet 140 Wp, 10 adet 75 Wp binada, 64 Wp kulelerde), Muğla Üniversitesi Yerleşkesinde toplam 94 kWp güç ile elektrik enerjisi ihtiyacının % 3,5'i karşılanmaktadır.

Toplam 300 kW gücünde güneş enerjili sistem Türk Telekom'un toplam 28 değişik ildeki 324 SDH merkezinde (SDH; Synchronous Digital Hierarchy) radyolink istasyonu kullanılmaktadır.

GSM istasyonlarında (Çeşme GSM istasyonu vb)

Halen çeşitli ölçekte yapılmış güneş enerjili aydınlatma sistemleri bazı belediyelerde park ve bahçe aydınlatmalarında (Isparta, Etimesgut, Esenler ve

Avcılar Belediyeleri vb.) bazı fabrikalarda (Toyota, Kent ve Şişecam fabrikaları vb.) otopark aydınlatmalarında kullanılmaktadır.

Su arıtma sistemleri bazı otellerde (Fethiye Hillside, toplam 5,6 kWp güneş-pv sistem (72 adet 80 Wp gücünde) kullanılmaktadır.”

Türkiye'ye gelen güneş ışınımının sadece yüz binde ikisinden yararlanmaktadır. Ülkemizde şu anda yalnızca 22 milyon konut içinde yalnızca 3,5–4 milyon konutta güneş enerjili sıcak su sistemi bulunduğu tahmin edilmektedir. Bu sistemlerin ülkemize enerji getirisi yaklaşık olarak 500–600 milyon dolardır. Oysa bu sistemlerin yaygınlaştırılmasıyla yalnızca bu alandan 3–3,5 milyar dolar daha ısıl enerji katkısı gerçekleşebilir.

EİEİ tarafından yapılan çalışmalarda, teknik kapasitesi 405 milyar kWh, ekonomik potansiyeli 380 milyar kWh olarak tahmin edilen, güneşe dayalı elektrik üretim kapasitesi de bütünüyle değerlendirilmeyi beklemektedir. Güneşe dayalı elektrik üretiminde son yıllarda kaydedilen çok hızlı gelişmeler, yatırım maliyetlerini de ciddi düşüşleri gündeme getirmiştir.

Biyogaz ve Biyoyakıt Potansiyelimiz

Ülkemizde ciddi biyogaz ve biyoyakıt potansiyeli de değerlendirmeyi beklemektedir.

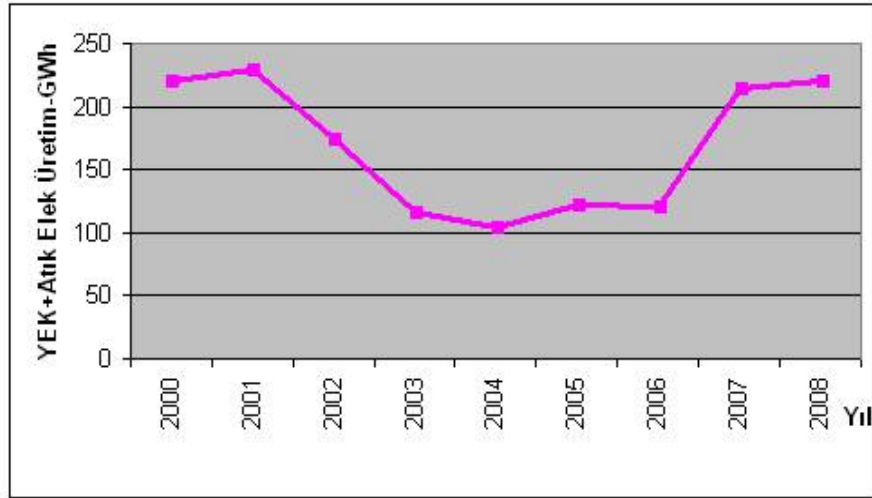
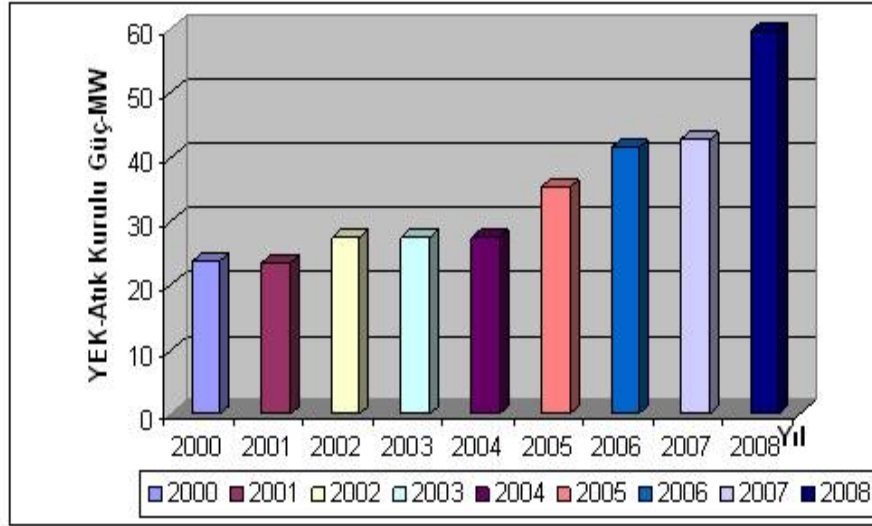
Bu konuda DEK-TMK Türkiye Enerji Raporu 2009'da yer alan bilgiler açıklayıcıdır.

Biyokütle

Tarım Bakanlığı 2005 yılı verilerine göre buğday, mısır, arpa, çavdar, yulaf, darı, pirinç, tütün, pamuk, ayçiçeği, yer fıstığı ve soya gibi tarla ürünleri kullanılabilir artıklarından oluşan biyokütle potansiyeli 12.963.319 ton'dur.

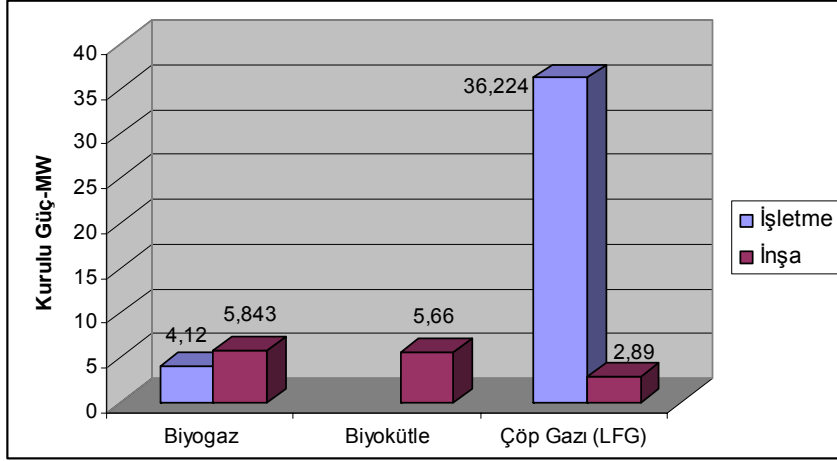
Türkiye'deki yenilenebilir ve atık santrallerinin güçlerinin yıllara göre değişimi grafik 22'de verilmektedir. 2008 yılında YEK+Atık santrallerinin kurulu gücü 59,65 MW olup, bu santrallerden üretilen elektrik enerjisi ise 2.199 GWh/yıl'dır.

Grafik 3: YEK+Atık Santralleri Kurulu Gücünün Yıllara Göre Değişimi (DEK_TMK 2009)



Grafik 4: YEK+Atık Santrallerinden Üretilen Elektrik Enerjisi Değişimi (DEK_TMK 2009)

Türkiye’de son zamanlarda organik atık, biyokütle ve biyogazdan enerji üretimine yönelik kamu ve özel sektör yatırımları artmaya başlamıştır. Öncelikle büyükşehir belediyeleri çöp atıklarının çözümüne yönelik olarak atık yakma ve enerji üretim tesisleri kurmaya başlamışlardır.



Grafik 5: EPDK'dan Lisans Alan Biyogaz, Biyokütle ve Çöp Gazı Santrallerinin Durumu (DEK_TMK 2009)

Tablo 33: EPDK'daki Biyogaz ve Biyokütle Projelerinin Durumu

EPDK Projeler	İnceleme ve Değerlendirme		Lisans Verilen		Sonlandırılan	
	Adet	MW	Adet	MW	Adet	MW
Biyogaz	1	3,48	13	54,68	1	15
Biyokütle	1	4,0	1	5,8	1	10

2006 yılından sonra özellikle bazı illerde çöp santrallerinin devreye girmesinin artması nedeniyle biyokütleden elektrik üretimi de artmaya başlamıştır.”

Türkiye de enerjide dışa bağımlılığı azaltacak yerli ve yenilenebilir enerji kaynakları ve bu kaynakları değerlendirebilecek teknik potansiyel mevcuttur.

Biz TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak; ülkemiz koşullarına uygun ve bir hedefe yönelik olarak, dünyadaki teknolojik gelişmeleri de göz önüne alarak politikayı yapılandıracak ve yenilenebilir enerji kaynaklarının her birini kapsayan, Yenilebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planının hazırlanmasını istiyor ve bunlarla uyumlu yeni bir Yenilebilir Enerji Destekleri Yasa Taslağı üzerinde çalışılmasını savunuyoruz.

Mevcut YEK Teşvikleri DEK-TMK Türkiye Enerji Raporu 2009'da aşağıdaki şekilde yer almıştır.

Tablo 34: Türk Mevzuatlarına Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler

Uygulanan Teşvik	YEK Kullanım Türü	Mevzuat
	Elektrik Üretimi (YEK-e)	
Tanım: YEK	Hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynakları	5346 sayılı Kanun
Lisans Bedelleri	Lisans başvurusunda lisans bedelinin %1'inin ödenmesi Yıllık lisans bedelinde ilk 8 yıl muafiyet	4628 Lisans Yönetmeliği
Lisans Alma Muafiyeti	Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı, kurulu gücü azami beş yüz kilovatlık üretim tesisi ile mikro kojenerasyon tesisi kuran gerçek ve tüzel kişiler, lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaftır.	4628 sayılı Kanun (5784)
Proje Bedeli Muafiyeti	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla azami bin kilovatlık kurulu güce sahip izole elektrik üretim tesisi ve şebeke destekli elektrik üretim tesisi kuran gerçek ve tüzel kişilerden kesin projesi, planlaması, master planı, ön incelemesi veya ilk etüdü DSİ veya EİE tarafından hazırlanan projeler için hizmet bedelleri alınmaz.	5346 sayılı Kanun
Arazi	31.12.2012 yılına kadar devreye girecek Hazine ve Orman arazilerinde yer alan YEK tesislerden, ulaşım yollarından ve şebekeye bağlantı noktasına kadarki enerji nakil hatlarından yatırım ve işletme dönemlerinin ilk 10 yılında izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izin bedellerinde %85 indirim. Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Geliri alınmaz.	5346 sayılı Kanun (5784 sayılı Kanunla getirilen değişiklik)
	Mera Kanunu kapsamında bulunan mera, yaylak, kışlak ile kamuya ait otlak ve çayır olması halinde, 4342 sayılı Mera Kanunu hükümleri uyarınca Bu taşınmazlara ilişkin olarak, Maliye Bakanlığı tarafından bedeli karşılığında kiralama yapılır veya irtifak hakkı tesis edilir. 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamındaki arazilerde YEK-e tesisi kurulması halinde bu taşınmazların, tahsis amacı değiştirilerek Hazine adına tescil edilmesi ve bedeli karşılığında kiralama veya irtifak hakkı tesisi	5346 sayılı Kanun (5784)
	Kanun kapsamındaki hidroelektrik üretim tesislerinin rezervuar alanında bulunan Hazinesinin özel mülkiyetindeki ve Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki taşınmaz mallar için Maliye Bakanlığı tarafından bedelsiz olarak kullanma izni	5784 sayılı Kanun
Sistem Bağlantı	Sisteme bağlantı yapılmasında öncelik Yük alma ve yük atma ve dengeleme birimi olma yükümlülüğü muafiyeti 31.12.2015'e kadar sisteme bağlantı için gerekli iletim hatlarının ilgili tüzel kişilerce yapılabilmesi (bedelin bağlantı ve sistem kullanım anlaşması yolu ile maksimum 10 yıl'da geri alınması). 31.12.2012'ye kadar işletmeye girecek lisanslı tüzel kişilere işletmeye giriş tarihinden itibaren 5 yıl iletim sistem kullanım bedelinde %50 indirim	4628 Lisans Yönetmeliği

Tablo 34 devamı: Türk Mevzuatlarına Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (devamı)

Uygulanan Teşvik	YEK Kullanım Türü	Mevzuat
	Elektrik Üretimi (YEK-e)	
Vergi	31.12.2012 tarihine kadar üretim tesislerinin yatırım dönemindeki işlemleri ve düzenlenen kağıtlar için damga vergisi ve harç muafiyeti .	5784 sayılı kanun
Tanım:Teşviklerden Yararlanabilecek YEK	Rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git ile kanal veya nehir tipi veya rezervuar alanı 15 km ² 'nin altında olan hidroelektrik santralleri	5346 sayılı Kanun
Tarife	2011 yılı sonuna kadar Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten YEK Belgeli tesislerin işletmede on yılını tamamlamamış olanlarından, üretilen elektrik enerjisine uygulanacak tarife her yıl için, EPDK'nın belirlediği bir önceki yıla ait Türkiye ortalama elektrik toptan satış fiyatı . Ancak uygulanacak fiyat 5 Euro Cent/kWh karşılığı Türk Lirasından az, 5,5 Euro Cent/kWh karşılığı Türk Lirasından fazla olamaz.	5346 sayılı Kanun (5627)
Tarife Geçerlilik Süresi/Uzatma	YEK Belgeli tesislerin işletmede on yılını tamamlamamış olanlara Teşvik kapsamındaki uygulamalar 31/12/2011 tarihinden önce işletmeye giren tesisleri kapsar . Bakanlar Kurulu uygulamanın sona ereceği tarihi, 31/12/2009 tarihine kadar Resmi Gazetede yayımlanmak şartıyla en fazla 2 yıl süreyle uzatılabilir.	5346 sayılı Kanun (5627)
Alım zorunluluğu	Perakende satış lisansı sahibi tüzel kişilerin her birine, bir önceki takvim yılında sattıkları elektrik enerjisi miktarının ülkede sattıkları toplam elektrik enerjisi miktarına oranı kadar , YEK Belgeli elektrik enerjisinden satın alma zorunluluğu	5346 (5627)
	YEK-e üreticilerine Serbest Piyasada satış olanağı	5346
	YEK-e üreticilerine lisanslarında öngörülen ortalama yıllık üretim miktarlarını geçmemek kaydıyla özel sektör toptan satış şirketlerinden enerji alabilme olanağı	4628 L. Yönet.
	TETAŞ fiyatından düşük ve başka kaynak yoksa YEK'den öncelikli alım yükümlülüğü	4628 L. Yönet.
Yatırım Teşvikleri	Teşvik belgesi kapsamında gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, faiz desteği	006/10921 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Kararı
	Yatırım indirimi-standart %40	4842 sayılı Kanun
	Teşvik kapsamındaki illerde vergi ve sigorta teşvikleri, enerji desteği	5084 sayılı Kanun
	Isı/Sıcak su	
Jeotermal ısı kullanımı	Yeterli jeotermal kaynakların bulunduğu bölgelerdeki valilik ve belediyelerin sınırları içinde kalan yerleşim birimlerinin ısı enerjisi ihtiyaçlarını öncelikle jeotermal ve güneş termal kaynaklardan karşılamaları zorunludur	5346 sayılı Kanun

Tablo 34 devamı: Türk Mevzuatlarına Göre Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (devamı)

Uygulanan Teşvik	YEK Kullanım Türü	Mevzuat
	Elektrik Üretimi (YEK-e)	
Güneş enerjisi ısıtma	ORKÖY Genel Müdürlüğü tarafından orman köylülerine güneş enerjisi su ısıtma sistemi için 3 yıl vadeli faizsiz kredi verilmektedir	ORKÖY Genel Md.
Seralarda alternatif enerji kullanımı	Alternatif enerji kaynakları kullanan seraların yapımına yönelik yatırımlar, Tebliğ (15.2.2006 tarih 26081 sayılı RG) kapsamında bulunan konularla ilgili tarımsal faaliyetlere yönelik yapılmış veya yapılacak tesislerde kullanılmak üzere, alternatif enerji kaynaklarından jeotermal, biyogaz, güneş ve rüzgâr enerjisi üretim tesisleri kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı konuları arasında yer almaktadır. Proje tutarının %50 si oranındaki katkı payı hibe verilebilmektedir. 81 ilde uygulanabilir. Yatırım projelerinin 1/12/2010 tarihine kadar tamamlanması koşulu konmuş. 2010 yılı devam edip etmeyeceği belli değil	Tarım Bakanlığı 30.10.2009 tarihli Tebliğ ve 5. sayılı Uyg. Rehberi
	Biyo yakıt/biyokütle ürünleri	
Ürün desteği	2007-2010 yılları arasında kanola, aspir üreticilerine destekleme primi	(29.7.2007 RG) 2007/12415 BKK
ÖTV Muafiyet	Harmanlanan biyoetanol oranı kadar ÖTV muafiyeti (yerli tarım ürünleri için geçerli)	ÖTV Genel Tebliği
ÖTV Muafiyet	Harmanlanan biyodizel oranı kadar ÖTV muafiyeti (yerli tarım ürünleri için geçerli)	26.12.2006 RG, ÖTV Tebliği Seri No 13

Kaynak: Zerrin Altıntaşoğlu, DEK-TMK Enerji Raporu-2009

6. ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Enerji üretimi amacıyla yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin yanı sıra, ağırlık verilmesi gereken temel bir politika da; enerji verimliliğinin artırılmasıdır.

Odamız Enerji Verimliliği danışmanı makina mühendisi Tülin Keskin'in çeşitli çalışmalarında ifade ettiği üzere, yapılmış olan çeşitli çözümler ve karşılaştırma çalışmaları ülkemizdeki üretim ve hizmet sektöründeki ekonomik faaliyetler ve yaşam standardı için harcanan enerjinin azaltılabilesinde ciddi boyutta potansiyelin varlığını teyit etmektedir. Enerji Verimliliği Kanunu içinde bir hedef belirlenmemişse de, kanun gerekçesinde; kanunun etkin hale gelmesi ile 2020 yılındaki beklenen birincil enerji tüketimi olan 222 MTEP'in % 15 altında (33 MTEP) bir enerji tüketimi gerçekleşebileceği belirtilmektedir. Bu değer bugün tüm sanayi sektörümüzün tükettiği enerjiden büyüktür. Aynı şekilde, ETKB tarafından enerji tahminleri ve enerjinin CO2 üretimine etkisini incelemek amacıyla yapılmış senaryo çalışmasında incelenen seçeneklerden birisi de, Talep Tarafı Yönetimi Senaryosudur. Bu senaryoda enerji tasarrufu ve talep yönetimi politikaları uygulandığında, sadece elektrik tüketiminin 2020 yılı itibarı ile konutlarda 20 TWh ve sanayide 34 TWh azaltılabileceği hesaplanmıştır.

Hali hazırda ortalama olarak binalarda % 50, sanayide % 20, ulaşımda % 15 olarak ifade edilen enerji tasarruf potansiyeli, toplam enerji tüketiminde ortalama % 25 oranında tasarruf imkanına işaret etmektedir.

Birim gayrisafi yurt içi hasıla üretmek için tüketilen birincil enerji miktarını ifade eden, Enerji Yoğunluğu değerinin gelişmiş ülkelerle karşılaştırılması da bu konudaki potansiyeli vurgulamaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı'nın dolar bazındaki ortalama enerji yoğunluğu göstergesi 0,19 iken Türkiye'nin 0,35 ve AB 15'nin Euro cinsinden göstergesi 208 iken Türkiye'nin göstergesi 480'dir.

Enerji yoğunluğunun düşürülmesi; tüm enerji zincirinde verimliliğin artırılması, nihai tüketimde enerji yoğunluğunun azaltılması, iletim ve dağıtımda kayıp-kaçakların azaltılması, üretimde verimlilik artırıcı teknolojilerin uygulanması ve rehabilitasyon yatırımları gibi çalışmalar ile sağlanabilecektir.

Türkiye'nin önündeki en önemli politika hedeflerinden birisi, enerji yoğunluğunda düzenli bir düşme eğiliminin yakalanması olmalıdır. Bu şekilde Türkiye'de henüz yeterince tartışılmayan karbon yoğunluğunun azaltılmasında önemli başarı sağlanacaktır.

Enerji verimliliğinin artırılması Türkiye'nin önündeki en önemli hedef olmalıdır. En kısa sürede ilgili bütün kesimlerin görüş ve katkısı ile Enerji Verimliliği Eylem Planı hazırlanmalıdır. Bu politika; enerji ihtiyacı olduğunda öncelikli olarak, yeni arz kaynaklarının devreye sokulması için yatırım yapma alışkanlığına dayanan politikaları terk eden ve diğer sektör politikaları ile de kesişen bir çok önlemin

alınacağı bir politika olacaktır. Birbiri ile bütünleşmiş ve sanayi, bina, hizmetler, ulaştırma gibi sektörlerce sektör politikası olarak içselleştirilmiş politikalar artık ülkemizde öncelikli olmalıdır.

Enerji verimliliğinin ne kadar çok yönlü, çok boyutlu yararlarla sahip olduğu, son yıllardaki yayınlanan enerji stratejileri ve raporlarında açıkça görülmektedir. Enerji verimliliğinin arttırılması; enerji güvenliğine, iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına ve ekonomiye olan katkıları nedeniyle ile öne çıkarılırken istihdam üzerindeki olumlu etkisi de son birkaç yıldır konu edilmeye başlanmıştır.

Yaklaşık olarak 25 milyon TEP olarak hesaplanabilen tasarruf potansiyeli için Avrupa Birliğinin her 1 milyon TEP enerji tasarrufu için 2000 tam zamanlı iş imkanı yaratılabileceğine yönelik iş gösterge rakamları kullanması durumunda söz konusu potansiyel rakamı 50.000 işi tanımlamaktadır. 2-3 katı yan işlerle birlikte istihdamın 150.000'lere ulaşabileceğini söylemek mümkündür. İşsizliğin özellikle yüksek tahsilli teknik eğitim almış gençler arasında büyük sorun olduğu günümüzde bu çok değerli bir istihdam kaynağıdır.

7. ÖNERİLER

Genel

1. Enerjiden yararlanmak çağdaş bir insan hakkıdır. Bu nedenle, enerjinin tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve sürdürülebilir bir şekilde sunulması temel bir enerji politikası olmalıdır.
2. Enerji üretiminde ağırlık; yerli, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına verilmelidir. Enerji planlamaları, ulusal ve kamusal çıkarların korunmasına ve toplumsal yararın artırılmasını, yurttaşları ucuz, sürekli ve güvenilir enerjiye kolaylıkla erişebilmesini hedeflemelidir.
3. Ülkemizde enerji sektöründe 1980'lerden bu yana uygulanan politikalarla toplumsal ihtiyaçlar ve bunların karşılanabilirliği arasındaki açığı her geçen gün daha da artmaktadır. Enerji politikaları üretimden tüketime bir bütündür, bu nedenle bütüncül bir yaklaşım esas olmalıdır. Ülkemiz gerçekleri de göz önüne alınmak şartıyla, enerji sektörünün gerek stratejik önemi, gerekse kaynakların rasyonel kullanımı ve düzenleme, planlama, eşgüdüm ve denetleme faaliyetlerinin koordinasyonu açısından merkezi bir yapıya ihtiyaç vardır.
4. ETKB, ülke, halk ve kamu, kısaca toplum çıkarları doğrultusunda temel stratejileri ve politikaları geliştirmek ve uygulamakla yükümlüdür. ETKB güçlendirilmeli, uzman ve liyakatli kadrolar istihdam etmelidir. Güçlü bir ETKB'nin ülke çıkarlarına uygun politikalar geliştirmesi ve uygulaması sağlanmalıdır.
5. ETKB'nin Doğal Gaz Strateji Belgesinin oluşturulması yönündeki girişimleri olumlu bir gelişmedir. Benzer bir biçimde, diğer enerji sektörleri olan petrol, kömür, hidrolik, jeotermal, rüzgar, güneş, biyoyakıt v.b. için de Strateji Belgeleri hazırlanmalıdır. Daha sonra bütün bu alt sektör strateji belgelerini dikkate alan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı ve Türkiye Genel Enerji Strateji Belgesi ve Faaliyet Planı oluşturulmalıdır.

Bu strateji belgelerinin hazırlık çalışmalarına üniversiteler, bilimsel araştırma kurumları, meslek odaları ve uzmanlık derneklerinin katılım ve katkıları sağlanmalıdır.

Bu amaçla, genel olarak enerji planlaması, özel olarak elektrik enerjisi ve doğal gaz, kömür, petrol v.b. enerji kaynaklarının üretimi ile tüketim planlamasında, strateji, politika ve önceliklerin tartışılıp, yeniden belirleneceği, toplumun tüm kesimlerinin ve konunun tüm taraflarının görüşlerini ifade edebileceği geniş katılımlı bir "ULUSAL ENERJİ PLATFORMU" oluşturulmalıdır. Ayrıca ETKB bünyesinde, bu platformla eşgüdüm içinde olacak bir "ULUSAL ENERJİ STRATEJİ MERKEZİ"

kurulmalıdır. Bu merkezde yerli kaynaklar ve yenilenebilir enerji kaynakları dikkate alınarak enerji yatırımlarına yön verecek enerji arz talep projeksiyonları hazırlanıp sektöre sunulmalıdır.

6. Türkiye'nin bir enerji envanteri çıkarılmalıdır. Kamusal planlamayı, kamusal üretimi ve yerli kaynak kullanımına ağırlık vermeyi reddeden özelleştirme politikaları gözden geçirilmeli, kamunun eli kolu bağlanmamalı ve kamu eliyle yatırımlar yapılabilmelidir.
7. TEİAŞ tarafından hazırlanan 2009-2018 dönemini kapsayan "Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyon (2009-2018) Çalışması" yenilenebilir enerji kaynaklarının tam olarak değerlendirilmesini hedeflemekte, yenilenebilir enerjiye dayalı üretim yatırımlarının düşük kapasitede tesisini öngörmektedir. Yerli ve yenilenebilir enerjiye dayalı elektrik ve yakıt üretim hedefleri kısa-orta-uzun vadeli olarak belirlenmelidir.
8. Kurulması önerilen "ULUSAL ENERJİ STRATEJİ MERKEZİ"nde hazırlanacak kısa, orta ve uzun vadeli projeksiyonların ve hedeflerin gerçekleştirilmesi ve ETKB'nin arz güvenliğini ve sürdürülebilir enerji politikalarının hayata geçirilmesi için enerji vergilerinin ve enerji yatırımlarına yapılacak teşviklerin açık bir şekilde belirlenmesi ve kamu yatırımlarının yanı sıra, lisans alan özel sektör yatırımlarının gerçekleştirilmesi için gerekli takip ve yatırım mekanizmalarının kurulması gerekmektedir. Bu amaçla diğer Bakanlıklarla gerekli koordinasyonun sağlanması ve hazırlandığı halde açıklanmayan SANAYİ ENVANTERİ'nin de açıklanması ve dikkate alınması gerekmektedir.
9. Elektrik enerjisi talebinin önümüzdeki dönemlerde hızlı artacağı ve buna bağlı olarak yeni üretim tesislerinin fazla miktarda yapılması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda bir üretim tesisinin başvuru aşamasından işletmeye giriş aşamasına kadar olan tüm süreç belirli ilkeler çerçevesinde gerçekleşmelidir. Bu ilkelerin sağlıklı ve toplumsal ekonomik çıkarlar göz önüne alınarak belirlenmesi gerekmektedir. Yukarıda da söylendiği gibi, elektrik enerjisi ihtiyaç duyulduğu anda üretilmesi gereken bir ürün olduğu, yüksek maliyetli ve uzun süreli yatırımlar gerektirdiği için kesinlikle bir plan çerçevesinde hareket edilmelidir. Kısaca, halen devam eden isteyen, istediği yerde, istediği kapasitede, istediği zamanda, istediği kaynağa bağlı olarak ve karşılaştığı verimlilikte elektrik üretimi yatırımı yapılması uygulaması yerine; ihtiyaç duyulan yıllık kapasite büyüklüğü, kaynak ve işletmeye girmesi gereken tarihin belirlendiği planlar dahilinde bu yatırımların gerçekleştirilmesi yoluna bir an önce geçilmelidir. Mevcut yapıları ile EİEİ ve TEİAŞ bu görevi başarıyla yerine getirebilecek kapasitedirler. Elektrik üretim yatırımların gerçekleşmesinin izlenmesi, Fransa, Yunanistan, Portekiz'in bulunduğu bazı Avrupa ülkelerinde olduğu gibi, düzenleyici kurum tarafından değil hükümet adına Bakanlık veya yetkili ihtisas kurumu tarafından yapılmalı ve olası gecikmelere en kısa

sürede çözüm aranarak yatırımların gecikmesinin önüne geçilmelidir. Düzenleyici kurumların görevi elektrik sisteminin ileriye yönelik tasarım ve gelişmelerini oluşturmak değil mevcut sistemde uygulamaya yönelik düzenlemeler ve denetlemeler yapmaktır. İleriye yönelik gelişmelerin kararının verilmesi önemli bir devlet politikası olduğu için bu görev siyasi otorite olan hükümet adına Bakanlık tarafından Ulusal Enerji Platformunun görüşleri ve Ulusal Enerji Strateji Merkezinin önerileri dikkate alınarak yerine getirilmelidir.

10. Elektrik enerjisi faaliyetlerinin kamu hizmeti olduğu gerçeği kabul edilmeli ve yasada yer alacak hususlar buna göre düzenlenmelidir.
11. Kamunun da yatırım yapması kabul edilmelidir.
12. Elektrik sektöründeki faaliyetlerde planlama gerekliliği kabul edilmelidir. Bu planlama, birincil enerji kaynağı kullanımında dışa bağımlılık, sürdürülebilirlik ve maliyet unsurlarını kısaca arz güvenilirliği unsurlarını içermelidir. Gerek özel sektör gerek kamu sektörü yatırımları için bu planlamaya uymak zorunluluğu getirilmelidir.
13. Elektrik sektörü yatırımlarının yapılabilmesi için gerek kamu gerek özel sektör yatırımları için uygulanabilecek bir finansman politikası oluşturulmalıdır.
14. Kamunun yatırım yapabilmesi için özelleştirmeler durdurulmalı, kamunun elektrikten elde ettiği ve edeceği gelirler elinden alınmamalıdır.
15. Mevcut yasal düzenleme ile oluşturulan yaklaşımda yeni üretim yatırımlarının serbest piyasa koşullarında ve tümüyle piyasa katılımcılarının inisiyatifinde gerçekleşmesi, en azından Türkiye gibi yıllık elektrik talebinin kriz dışı olağan koşullarda hızlı artmasının beklendiği ülkelerde, pek olası görülmemektedir. Yukarıda da belirtildiği üzere yeni yatırımların gelmesi konusunda oldukça büyük belirsizlikler bulunmaktadır. Bu yaklaşım ile gereken yatırımların zamanında gelemeyeceği gibi bazı dönemlerde atıl yatırım yapılması riski de bulunmaktadır. Mevcut yaklaşımın bir an önce değiştirilerek ileriye yönelik elektrik enerjisi ihtiyacı yıllara göre belirlendikten sonra kaynakların kullanılma politikaları da belirlenerek yıllık kapasite ihtiyacı, kaynak çeşidi ve kapasite kurulmasının zamanlaması bir plan dahilinde belirlenerek uygulamaya geçilmelidir. EPDK tarafından verilen lisans uygulamasının süreci değiştirilmeli, belirlenen plan dahilinde yıllara göre kurulacak yeni üretim kapasitesinin kaynak, verimlilik, maliyet, finans sağlama olanakları göz önüne alınarak yatırımların önü açılmalı, bu kapsamda da gerekirse yatırımcıya tesis kurma izni verilmelidir. Özet olarak elektrik üretim tesisi yatırımlarının her aşaması kamu tarafından planlanmak, yönetilmek, yönlendirilmek ve denetlenmek kaydıyla, bu yatırımların doğrudan kamu ve özel sektör tarafından gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

16. Enerji planlamaları, bir ülkenin geleceği, refahı ve aynı zamanda krizlerinde de etkin olmaktadır. Ülke enerji yönetimlerinin ileriye dönük planlama hatası yapma rahatlığı bulunmamaktadır. Hata yapıldığında bunun bedelinin çok ağır/pahalı ödendiği görülmektedir. Ülkemiz gerçekleri de göz önüne alınmak şartıyla, enerji sektörünün gerek stratejik önemi gerekse kaynakların rasyonel kullanımı açısından düzenleme, planlama, eşgüdüm ve denetleme faaliyetlerinin koordinasyonu için merkezi bir yapıya ihtiyacı vardır. Bu çerçevede enerji sektöründe yapılacak yeni yatırımların lisanslanması, teknik açıdan denetlenmesi ve gerekli yatırım ihalelerinin yapılması da dahil olmak üzere ETKB'nin yukarıda belirtilen asli görevlerini ifa etmesi; EPDK'nın ise oluşturulmakta olduğu öne sürülen enerji piyasalarındaki düzenleme ve denetimler ile müteakip yaptırımları belirleyen kuruluş rolüne dönmesi daha gerçekçi bir yapı olarak düşünülmektedir. Bu bağlamda enerji sektöründeki kamu kuruluşlarının küçültülmesi, bölünmesi ve işlevsizleştirilmesi uygulamaları son bulmalıdır.
17. Enerji sektöründe süregelen ve sorunlara çözüm getirmediği ortaya çıkan kamu kurumlarını küçültme, işlevsizleştirme, özelleştirme amaçlı politika ve uygulamalar son bulmalı; mevcut kamu kuruluşları etkinleştirilmeli ve güçlendirilmelidir. Bu kapsamda; doğal gaz ve petrol arama, üretim, iletim, rafinaj, dağıtım ve satış faaliyetlerinin entegre bir yapı içinde sürdürülmesi için BOTAŞ ve TPAO, Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu bünyesinde; elektrik üretim, iletim, dağıtım faaliyetlerinin bütünlük içinde olması için de, EÜAŞ, TEİAŞ, TEDAŞ, TETAŞ, eskiden olduğu gibi Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) bünyesinde birleştirilmelidir.
18. Kamu İhale Kanunu'nda sadece ilk satış fiyatı ucuz olanı seçme zorunda bırakan uygulama değiştirilmelidir. Değerlendirmelerde satın alınacak ekipmanın ve tesislerin, ilk yatırım bedellerinin yanı sıra ekonomik ömürleri boyunca işletme ve bakım giderlerini de gözetilen ölçütler kullanılmalıdır.
19. Yetişmiş ve nitelikli insan gücümüz özelleştirme uygulamaları ve politik müdahalelerle tasfiye edilmemelidir. Enerjinin üretimi ve yönetiminde en temel unsur olan insan kaynağımızın eğitimi, istihdamı, ücreti v.b. konular enerji politikalarının temeli olmalıdır.
20. Genel olarak enerji yatırımlarda, özel olarak elektrik enerjisi üretim yatırımlarında çevreye asgari zarar verilmesi temel bir ilke olmalıdır. ÇED raporları ve EPDK lisans detaylarına ulaşımında, kamuoyu için saydamlık sağlanmalı, detaylarda, proje gelişim raporlarında, aylık güncelleme yapılmalıdır. Tüm enerji yatırımlarında, lisans verilmeden önce "ÇED Uygunudur" Belgesinin alınması zorunlu olmalıdır."ÇED Uygunudur" Belgesi alamayan kuruluşlara lisans verilmemeli, daha önce lisans almış olup da, "ÇED Uygunudur" belgesi alamayan ve mevcut belgeleri iptal edilen yatırımların lisansları iptal edilmelidir. ÇED raporu ve EPDK lisans tadilat başvurularında, sonradan yakıt değişimine, özellikle yerli kömürden ithal kömüre geçişe, abartılı kapasite artırımlarına kesinlikle izin verilmemelidir.

Kömür ve Kömür Yakıtlı Santraller

21. “Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi”nde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesiyle ilgili olarak belirtilen hedefler ve elektrik üretiminde doğal gaz payının %30’un altına düşürülmesi hedefleri olumludur. Bu hedefler arasında en sorunlu görüneni yerli linyit ve taşkömürü kaynaklarının 2023 yılına kadar elektrik enerjisi üretimi amacıyla değerlendirilmesi hedefidir. Yaklaşık 30-40 yıldır bilinen yerli kömür potansiyelinin daha fazla gecikmeden harekete geçirilebilmesi için şu hususlar dikkate alınmalıdır.

Varlığı bilinen linyit kaynağının önemli bir kısmı TKİ ve EÜAŞ’ın; taşkömürü kaynaklarının tamamı ise TTK’nın ruhsatındadır. Geçmişte yaşanan sorunların tekrarlanmaması için bu kuruluşlar özerkleştirilmeli, nitelikli kadrolarla takviye edilmeli, bu kuruluşlarda yandaş kayırmacılığına son verilmeli, personel alımında ve atamalarda liyakat ve kariyer gözetilmeli, çalışanlar yönetim ve denetim süreçlerinde söz ve karar sahibi olabilmelidir.

Yeni kömür kaynaklarının aranabilmesi için, hem MTA’nın aramalara etkin içinde katılması sağlanmalı ve hem de özel sermaye özendirilmelidir.

Afşin-Elbistan havzası, ölçeği itibarıyla, diğer kömür sahalarından ayrılmaktadır. A ve B santralleri tam kapasitede çalıştığında yılda yaklaşık 35 milyon ton olan havzadaki üretim, C ve D sektörlerindeki kömürler ile özel sektör sahalarından da aynı dönemde yararlanıldığında ve bu santrallerde de tam kapasitede üretim yapıldığında, yılda 100 milyon ton dolayına çıkacaktır. Kömür üretiminin bu düzeye çıkmasıyla havza, sanayi, ticaret ve turizm açısından hayli gelişecek ve yeni bir cazibe merkezine dönüşebilecektir. Bu durum, madencilik, su yönetimi, kentleşme, ulaşım, sağlık, eğitim gibi pek çok alanı doğrudan ilgilendirmektedir. Havza linyitlerinin sorunsuz olarak işletilebilmesi için çalışmaların baştan havza bazında planlanması, koordineli biçimde yürütülmesi ve örgütlenmenin ihtiyaçlara cevap verecek biçimde olması gerekmektedir.

22. Siyasi iktidar, kömür yakan santrallerinin özelleştirilmesi hedeflemektedir. Bazı santraller (Kemerköy, Yatağan v.b.) önümüzdeki 15-20 yıl içinde kömür rezervlerinin tükenecek olması nedeniyle devre dışı kalabilecektir. Bazı santrallerin (Elbistan, Soma, Tunçbilek gibi) bulunduğu yerlerde ise tek ruhsatta santrallerin ihtiyacından fazla kömür rezervi bulunmaktadır. Santral ve maden sahalarının birlikte özel sektöre satış yöntemiyle devri söz konusu olduğunda Elbistan, Tunçbilek, Soma gibi havzalarda ruhsat alanları ya bölünerek ya da bölünmeden devredilecektir. Ruhsatlar bölünmez ise, rezervlerin bir bölümünün atıl kalması söz konusu olacaktır. Ruhsatlar bölünerek özelleştirilmesi halinde ise, havza madenciliği yok olacaktır. Çözüm olarak, özelleştirmeden vazgeçilmesi, ruhsatların bölünmeden kamu kesiminin içinde olacağı bir yatırım modelinin oluşturulması kaçınılmaz görünmektedir. Getirilecek her yeni radikal düzenlemenin beraberinde bir dizi soruna yol açacağı unutulmamalıdır.

23. İthal kömür yakıtlı yeni santrallere lisans vermekte titiz davranılmalı, önce öz kaynaklarımız/ yerel linyitler değerlendirilmelidir. Enerji arz güvenliği en öncelikli konudur. İthal kömür kullanan termik santrallere lisans sınırlaması getirilmelidir. Şu anda, konuya hakimiyetleri, teknik, ticari, finansal yeterlilikleri tartışmalı çok sayıda kuruluşun kayda değer boyutta ithal kömüre dayalı lisans başvuruları gündemdedir. Bu yatırımların gerçekleşmesi dışa bağımlılığı daha da arttıracaktır.
Oysa yerel linyit yakabilecek, yerli mühendislik kapasitesiyle tasarımı yapılmış, yerli imkanlarla imal edilmiş, yerli personel ile montajı yapılmış, yerli personel ile işletilen termik santrallerin sayısı hızla arttırılmalıdır. Bu doğrultuda ülkemiz, kendi enerji piyasasına kendi yatırımcısı, imalatçısı, akademisyeni, mühendislik ve müteahhitlik hizmetleriyle sahip çıkmalıdır. Daha çok yerli linyit/kömür/ hatta biyokütle yakan, temiz ve verimli teknoloji kullanan termik santraller inşa edilmeli, yeni yazılım ve donanımlar kullanılarak yerli tasarımlar yapılmalı, kendimiz imal etmeli, kendimiz monte etmeli, kendimiz çalıştırmalı ve işletmeliyiz. Daha çok yerli imkan, yerli mühendislik, yerli tasarım, yerli müteahhitlik hizmeti ve yerli emek kullanılmalıdır.
24. Yerli firmalara sağlam/nitelikli yerli mühendislik kadroları gerekir. Salt yabancı mühendislikle bir yere varılmaz. Kendi mühendislik kadroları olmayan yerli firmaların, ne kadar büyük olurlarsa olsunlar, uzun dönemde başarılı olmaları mümkün değildir. Enerji piyasasında yatırımcı veya müteahhit olarak çalışacak firmaların, yatırım projelerinin temel mühendisliğini yapabilecek sağlam genç, bilgili ve donanımlı mühendis kadrolarına ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak eğitim programlarında gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
25. Kömür yakıtlı santrallerde akışkan yataklı teknolojiler kullanılmalı, yeni kurulacak santrallerde baca gazı arıtma tesislerinin ve yüksek verimli elektro filtrelerin bulunması şart olmalıdır. Mevcut santrallerde de, baca gazı arıtma tesisleri ve elektro filtreler ivedilikle kurulmalıdır. Doğal gaz yakıtlı santrallerin sınırlı olan su kaynaklarını daha da azaltacak su soğutmalı sistemler yerine hava soğutmalı sistemler kullanması sağlanmalıdır. Termik santrallerimizde gerekli revizyon, bakım, onarım, iyileştirme, kapasite artırımı çalışmaları hızla sonuçlandırılmalı, atıl durumdaki kapasiteler devreye alınmalı, kömüre dayalı termik santrallerin teknik verimleri ve emre amadeliliği yükseltilmeli, bu santraller tam kapasitede çalıştırılmalıdır. Santrallerde çevre kirliliğini azaltacak önlemler alınmalıdır. Öte yandan kamu kaynakları kullanılarak rehabilite edilen santrallerin özelleştirilmesi uygulamasına son verilmelidir. Her yabancı firmanın “Amil-i Mütehassıs” olmadığı daha önce yaptıkları çalışmalardan bellidir. Amil-i Mütehassıs kavramı ile yabancı firmalara ihalesiz rehabilitasyon işlerinin verilmesi durdurulmalıdır.
26. Termik santrallerin atık ısısının bölgesel ısıtma amacıyla kullanımı imkanları araştırılmalı ve teknik ve ekonomik olarak mümkün olduğu yerlerde uygulamaya geçilmelidir.

Bilgilenme ve Enerji Verimliliği

27. TMMOB Makina Mühendisleri Odası enerji ile ilgili tüm kurumların çalışmalarında şeffaflaşmasını, bilgilerin yaygınlaşmasını, herkesçe erişilebilir ve kullanılabilir olması gerektiğini savunmaktadır. Kurumların yaptığı ikili anlaşmaların ticari sır içeren hükümleri belki kamuoyunun yaygın bilgisine sunulmayabilir ancak hiç bir anlaşma ülke çıkarlarının üzerinde olamaz, hiç bir bilgi bir ülkenin kurumlarından ve yurttaşlarından saklanamaz. Ülke çıkarlarını koruma görevi de yalnızca gizlenen anlaşmaları imzalayan kamu görevlilerinin tekeline olamaz.
28. Enerji açısından dışa bağımlı olan ülkemizde enerjinin verimli ve etkin kullanımı ulusal politika haline getirilmelidir. Enerji sektörünün özellikle arz politikalarında enerji verimliliğine özel bir yer verilmelidir. Bina, sanayi, ulaşım ve enerji sektörleri için kısa ve orta vadeli hedefler belirlenmeli, öngörülen tasarruf hedeflerine ulaşmak için, gerekli düzenlemeler bir an önce yürürlüğe konulmalıdır. Sanayi üretiminde enerji yoğunluğu bugünkü 0.39'dan OECD üyesi ülkeler ortalaması olan 0.19 düzeyine düşürülmesi için planlama yapılmalıdır.
29. Enerji verimliliği yatay ve dikey sektörlerde artırılmalıdır. Enerji verimliliği konusu enerji sektörünün arz politikaları arasında yer almalı, enerji verimliliği yatırımları enerji sektörü yatırımları arasında sayılmalıdır. Enerji tasarrufu sağlayıcı politika ve zorunlu uygulamalar yürürlüğe konulmalıdır. Elektrikte % 15'lere varan kayıp ve kaçak oranını azaltacak yatırımlar hızla yapılmalı, önlemler hızla alınmalıdır. Enerji tüketiminde tasarrufu teşvik edici uygulamalara gidilmelidir. Tasarruf ve verimlilik konularında gerekli hukuksal düzenlemeler yapılmalıdır.
30. Enerjinin en ekonomik yoldan kullanılması için, "yük yönetimi" yaparak yükün pik saatler dışına kaydırılmasına çalışılmalıdır. Bunun için gerekli stratejiler hazırlanmalı/ projeler yapılmalı/ yatırım programlarına alınmalıdır.
31. Elektrik dağıtım şirketlerinin denetim hizmetlerini özel şirketlere devretmesini öngören Yönetmeliğin EMO'nun başvurusu üzerine Danıştay tarafından iptal edilmesi, enerji sektöründe hizmetin kamusal niteliğini bir kez daha ortaya koymuştur. Özel sektör tarafından yapılan enerji yatırımlarının kamusal çıkarları gözetilen bir anlayışla mali denetimin yanı sıra, teknik olarak da kamu eliyle denetlenmesine imkan veren düzenlemeler bir an önce yürürlüğe konmalıdır.

Doğal Gaz

32. Doğal gazın konutlarda ve sanayide kullanımının yaygınlaşmasının yanı sıra, yeni tesis edilecek santrallerde yakıt olarak kullanılmasıyla, talebinin daha da artacağı tahmin edilmektedir. Doğal gaz tüketim artışındaki en büyük etken, elektrik enerjisi üretiminin yaygın bir biçimde doğal gaza dayandırılmasıdır. Oysa dışa bağımlı yakıt miktarı ve enerji arz güvenliği riski düşürülmeli,

- doğal gaz ve ithal kömür dış alımı azaltılmalıdır. Elektrik üretimi içinde doğal gazın payı bugünkü %50'lerden kademeli olarak önce % 40'lara,daha sonra %30'lara ve nihai olarak % 25'ler düzeyine mutlaka düşürülmelidir. Elektrik üretiminde hidroliğin payının % 25,yerli kömür ve doğal gazın payının % 60, rüzgar-jeotermal-güneş-biyoyakıt-v.b. yenilenebilir enerji kaynaklarının payının % 15 olmasını hedefleyen politikalar uygulanmalıdır.
33. Enerjiden yararlanmak çağdaş bir insan hakkıdır. Bu nedenle,doğal gazın tüm tüketicilere yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve sürdürülebilir bir şekilde sunulması temel bir enerji politikası olmalıdır.
34. Yurt-içi doğal gaz arama ve üretim faaliyetlerinin yoğunlaşmasının gereği açıktır. Yerli doğal gaz üretimini de mutlaka arttırması gerekmektedir. Bu noktada, başta Karadeniz olmak üzere, denizlerdeki aramalara mutlaka hız verilmelidir. Bir “master plan” dahilinde, ülke karasında ve denizlerinde arama seferberliğine girilmelidir. Batı Karadeniz'deki son gaz keşifleri (Akçakoca kıyıları), sınırlı da olsa, gaz üretimi sağlamasının ötesinde, bölgenin potansiyeli açısından önemli bir umut kapısı açmıştır.
35. Öte yanda, Avrupa ve diğer tüketim noktaları için arz güzergahı olan ülkemizin, gerek kendi ihtiyaçları, gerekse diğer ülkeler ihtiyaçlarının karşılanması yönünden bir doğal gaz ticaret merkezi olma potansiyeli de bulunmaktadır. Bu doğrultuda, Türkiye'nin kuzey, doğu ve güneyindeki yakın/uzak komşularında bulunan doğal gaz kaynaklarının; Türkiye ve Avrupa pazarına ulaşabilmesi için bir merkez olması sağlanmalı, Ahıboz'un bir doğal gaz ticaret merkezi olması hedeflenmeli, bu amaca yönelik olarak arz güvenliğini, fiyat istikrarını ve arz kaynaklarının rekabetini gerçekleştirmeye yönelik adımlar atılmalıdır.
36. Doğal gazla ilgili kurumlar çalışmalarında şeffaflaşmalı, bilgilerin yaygınlaşması, herkesçe erişilebilir ve kullanılabilir olması sağlanmalıdır. Doğal gaz temin politikalarının belirlenmesinde kapalı kapılar ardındaki gizli diplomasi yerine, ilgili tüm kesimlerin katılacağı ulusal strateji belirlenmesi çabalarına ağırlık verilmelidir. İthal edilen ve dışa bağımlı bir enerji kaynağı olan doğal gazın sektörel kullanım öncelikleri tartışmaya açılmalıdır.
37. Doğal gazın sektörel kullanım uygulamalarını irdeleyecek ve teknik uygulama esaslarını belirleyecek yetkili kuruluş olarak, oluşum, yönetim ve denetiminde doğal gazla ilgili tüm kesimlerin temsil edildiği Doğal Gaz Enstitüsü'nün oluşturulması ve bu Enstitünün bir an önce çalışmaya başlaması zorunludur. Bu enstitü, kurulması önerilen ETKB Ulusal Strateji Merkezi ile eşgüdüm içinde çalışmalıdır.
38. Doğal gazla ilgili uygulama esaslarının belirlenmesinde ETKB ve Enerji Piyasası Kurumu'nun çalışmalarına Meslek Odalarının düzenli katkısı sağlanmalıdır.

39. Çağdaş bir enerji kaynağı olarak doğal gazı kullanmak da kamusal bir haktır ve kentsel dağıtım hizmetleri özel şirketler eliyle verilse de, kamusal bir hizmettir. Doğal gaz sistemi de, ülke girişlerindeki ölçüm istasyonları, iletim ve dağıtım şebekeleri, bu şebekelerdeki kompresör istasyonları, basınç düşürme ve ölçüm istasyonları, pig istasyonları, vana grupları v.b. birçok bileşenden oluşur. Bu faaliyetlerde bir planlama, eşgüdüm ve denetim zorunludur. Sistemin parçalar haline bölünmesi, her bir parçanın, ithalat, iletim, toptan satış, dağıtım, depolama v.b. faaliyetler üzerinden özelleştirilmesi ve çok sayıda özel şirket eliyle gerçekleştirilmesi de, eşgüdümü zorlaştıracak ve planlamayı güçleştirecektir.
40. Ülkemizde hidrokarbon esaslı enerji kaynaklarında arz güvenliğini sağlamak ve sahip olduğu jeopolitik üstünlükleri, ülke, kamu ve halk çıkarları doğrultusunda kullanabilecek güçlü bir kamu enerji şirketine ihtiyaç bulunmaktadır. Enerji oyununda seyirci değil oyuncu olabilmek için; kısa, orta ve uzun vadeli stratejik karar ve uygulamalara ve bu uygulamaların dayandığı uzun vadeli bir enerji politikasına ihtiyaç vardır.
41. Tüm dünyada petrol ve doğal gazın yapısı gereği birbirleriyle ayrılmaz bütünlüğü; arama ve üretimden, iletim ve tüketiciye, ulaşmada petrol ve doğal gazın değer zincirindeki halkalarının ayrılmaz olduğu göz önüne alınmalı ve dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de, petrol ve doğal gaz arama, üretim, rafinaj, iletim, dağıtım ve satış faaliyetleri dikey bütünleşmiş bir yapıda sürdürülmelidir. Bu amaçla, TPAO ve BOTAŞ'ı da bünyesine alacak TPDK, Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu oluşturulmalıdır.

Bu Kurum faaliyetleri itibarıyla:

- Yurt içi ve dışı petrol ve doğal gaz arama ve üretim faaliyetlerini,
 - Petrol ve doğal gaz iletim hatları tesis ve işletme faaliyetlerini,
 - Petrol rafinerileri kurma ve işletme faaliyetlerini,
 - Petrol ve doğal gaz uygulamaları için mühendislik ve müşavirlik faaliyetlerini,
 - Petrol ve doğal gaz teknolojileri araştırma, geliştirme faaliyetlerini,
 - Petrol ve doğal gaz ticaret, ithalat, ihracat, toptan satış ve dağıtım faaliyetlerini,
 - LNG terminalleri tesis ve işletme faaliyetlerini,
 - Yer altı doğal gaz depolama kurma ve işletme faaliyetlerini,
 - Petrol depolama tesisleri kurma ve işletme faaliyetlerini,
- gerçekleştirmeye uygun bir yapıda kurulmalıdır.

Arz güvenliği açısından iletimin kamu tekelinde olmasının yanı sıra, ithalat ve depolamada da kamunun ciddi bir ağırlığı olması gerekir. İletim, ithalat, toptan satış, LNG gazlaştırma ve depolama alanlarında faaliyet gösterecek BOTAŞ esaslı kamu şirketleri, kurulması önerilen Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu bünyesinde faaliyet göstermelidir.

42. Oluşturulacak Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu, çalışanların yönetim ve denetimde söz ve karar sahibi olacağı bir yapıda, kamu bünyesinde idari ve mali açıdan özerk bir şirket olmalı ve gündelik siyasi çekişmelerden etkilenmeyecek, liyakat sahibi kamu yöneticileri tarafından yönetilmelidir.
43. Doğalgaz ithalat kısıtlamaları kaldırılmalı ve BOTAŞ'ın mevcut doğalgaz sözleşmelerinin özel kuruluşlara devri yönündeki ısrarlı dayatmalara son verilmelidir. Dünya Bankası'nın Türkiye Doğal Gaz sektörünü irdeleyen raporunda bile, gerçekçi olmadığı belirtilen, sözleşme devirleri son bulmalıdır. BOTAŞ'ın yeni anlaşma yapmasının yasaklanmasına karşın doğal gaz alım sözleşmelerinin hazırlık süreçlerinin zaman aldığı ve sona erecek sözleşmeler nedeniyle, önümüzdeki yıllarda arz açığı oluşması ihtimali göze alınarak, uygulanan doğal gaz ithalat yasağı son bulmalı, BOTAŞ ile talepte bulunan diğer kuruluşlara yeni doğal gaz alım sözleşmesi yapma ve ithalat hakkı verilmelidir.
44. Mevcut doğal gaz alım sözleşmeleri "takrir-i müzakere" konusu yapılmalı, anlaşmalarda fiyat iyileştirmeleri hedeflenmeli, alınmayan gazın bedelinin ödenmesine cevaz veren, gazın üçüncü ülkelere satılmasını önleyen hükümler iptal edilmelidir.
45. Gaz ihracatçısı kuruluşlarla yapılacak ayrı ticari anlaşmalarla satın alınan gaz bedellerinin mal ve hizmet ihracıyla ödenmesi sağlanmalıdır.
46. Gaz teslimatlarında ihracatçı ülkelere kaynaklanan eksiklikler ve aksamalar tazminat konusu olmalıdır.
47. Türkiye 2007 yılında 36,45 milyar metreküp, 2008 yılında ise 37,79 milyar metreküp gaz ithal etmiştir. 2007 yılında ithal edilen gazın % 63,5'i Rusya Federasyonu'ndan, % 17'si İran'dan, % 11,9'u Cezayir'den (LNG), % 4'ü Nijerya'dan ve % 3,6'sı Azerbaycan'dan ithal edilmiştir. Az sayıda ülkeye aşırı bağımlılık, ekonomik açıdan olduğu kadar, ulusal güvenlik açısından da sağlıklı bir durum değildir. Doğal gazda Rusya'ya ve İran'a bağımlılığın azaltılmasına yönelik çalışmalar yürütülmelidir. Türkiye, mutlaka çeşitli kaynak ülkeler arasında daha dengeli bir ithalat oranı sağlamak durumundadır. Güvenilir yeni kaynaklardan arz çeşitlendirilmesi sağlanmalıdır. Türkmenistan'dan ülkemize doğru boru hattı tesisi çalışmalarına ağırlık verilmelidir. Mısır-Türkiye Doğal Gaz Boru hattı inşaatı hızla sonuçlandırılmalı ve bu hat devreye alınmalıdır. Doğal Gaz ithal

edilecek ülkelere Irak'ın eklenmesine çalışılmalıdır. İran'la yapılması öngörülen üretim anlaşması, ülke çıkarları gözetilerek geliştirilmeli ve uygulanmalıdır. TPAO eliyle Türkmenistan, Kazakistan, Özbekistan, İran, Irak, Katar v.b. ülkelerle ortak arama ve üretim anlaşmaları yapılmalıdır. Bu amaçla TPAO'ya gerekli siyasi, ekonomik destek verilmelidir.

48. ETKB tarafından arz güvenliği için gerekli önlemler alınmalı ve kriz durumları için uygulanabilir acil eylem planları hazırlanmalıdır.
49. BOTAS'ın yürüttüğü Hazar ve Ortadoğu ülkelerinin gaz arzını Yunanistan üzerinden İtalya'ya, Bulgaristan, Romanya Macaristan, Avusturya ve Orta Avrupa'ya ulaştırmayı öngören projeler desteklenmelidir.
50. Arz güvenliği ve fiyat istikrarı açısından artan doğal gaz tüketimine paralel olarak depolama kapasitesinin artırılması zorunludur. Bu projelerin fizibilite çalışmaları ve yatırım finansmanını bulmak uzun zaman aldığından acilen yeni yeraltı depolama projeleri çalışmalarına başlanması gerekmektedir. 2000 yılından beri sürüncemede kalan Tuz Gölü Depolama Tesislerinin Projesinde yapım çalışmalarına ivedilikle başlanmalıdır. TPAO'nun Silivri Depolama Tesisinin kapasite artırım imkanlarının artırılmasını öngören çalışmaları hızla sonuçlandırılmalı ve kapasite artırma yatırımı bir an önce yapılmalıdır.
Ülkemizde çeşitli derinliklerde tuz yatakları mevcuttur. Bu yatakların, bir yandan tuz ve diğer sanayi mamulleri üretme amaçlı entegre projelerinin yapılması ve ardından da (düşük basınçlı) gaz ve/veya sıvı yakıt deposu olarak kullanılmaları mümkündür. Bu konunun uzman kadrolar tarafından ele alınması ve tüm ülke ölçeğinde projelendirilerek, bir plan dahilinde devreye alınması yararlı görülmektedir.
51. Başkent Gaz özelleştirilmesi durdurulmalı, bu kuruluş borçlarına karşılık kurulması öngörülen Türkiye Petrol ve Gaz Kurumu bünyesine alınmalıdır. Ayrıca Belediye Şirketleri olan İGDAŞ'ın özelleştirme işlemleri durdurulmalı ve bu şirket de Türkiye Petrol ve Gaz Kurumuna devredilmelidir.
52. Temel bir ihtiyaç olan doğal gaz fiyatları üzerindeki %18 KDV %1'e düşürülmeli, ÖTV kaldırılmalı ve ÖTV'den de KDV alınması uygulaması son bulmalıdır.
53. Doğal gaz brülörlerinin, kontrol ekipmanlarının, basınç düşürme istasyonları, filtre, ısıtıcı v.b. ekipmanları, kompresör istasyonlarının yerli imalatı teşvik edilmeli, geliştirilmeli ve standartlaşma sağlanmalıdır.
54. Doğal gaz yakıtlı enerji santrallerinin tasarımı, yurt içinde yerli mühendislik kuruluşları eli ile yapılmalıdır. Bu santrallerin makine ve ekipmanlarının yurt içinde üretimine yönelik olarak araştırma kurumları, üniversiteler ve sanayi kesiminin katılımı ile gerekli AR-GE çalışmaları yapılmalıdır.

55. Kentsel dağıtım şebekelerinde, bina servis bağlantılarında, bina iç tesisatlarında, gazın yıllardır kullanıldığı kentlerdeki uygulamalar ve deneyimin ışığında, bütün ülke çapında geçerli ve zorunlu olacak:

- Ulusal kentsel gaz dağıtım şebekesi tasarım ve yapım standartları ve şartnameleri,
- Ulusal bina servis bağlantı standartları ve şartnameleri,
- Ulusal bina iç tesisat standartları ve şartnameleri,
- Ulusal endüstriyel tesis doğal gaz dönüşüm standartları ve şartnameleri,
- Ulusal doğal gaz yapım işleri denetim standartları ve şartnameleri, ETKB koordinasyonunda, Odamız tarafından hazırlanan taslaklar esas alınarak TSE, EPDK, gaz şirketleri, meslek odaları ve uzmanlık örgütlerinin katılımıyla kesinleştirilmeli ve bir an önce uygulamaya konulmalıdır.

Hidroelektrik

56. Hidroelektrik, yerli ve yenilenebilir bir kaynak olarak stratejik özelliği ile enerji alanındaki bağımlılığı azaltacaktır. Türkiye'nin önemli, temiz ve yenilenebilir enerji kaynağı olan hidroelektriğin, yukarıda açıklanan karakteristik ve faydaları da göz önüne alınarak bir an önce geliştirilmesi ve bu amaçla yeni HES'lerin yapımına destek verilmesi, teşvik edilmesi gerekmektedir. Ancak bu konuda aşağıdaki ilkeler dikkate alınmalıdır.

- Su ihtiyaç değil hayatın devamı için vazgeçilmez ve temel bir insan hakkıdır, metalaştırılamaz. Bu çerçevede;
- Su hayatın vazgeçilmez unsuru olarak önemli bir toplumsal değer olarak ele alınmalıdır.
- Herkes sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için gerekli sağlıklı, güvenli suya ulaşabilmelidir.
- Temel insan hakkı olan suya erişim hakkı ile ilgili bağlayıcı yasalar anayasa metinlerine girmelidir.
- Su hizmetinde ve yönetiminde, hizmetin kamusal özü korunmalı, yönetiminde katılımcı modeller geliştirilmelidir!)
- Yaşam hakkımız olan suyumuz, su şirketlerinin insafına bırakılmamalıdır.
- Su kamu malı,suyla ilgili tüm faaliyetler kamusal hizmet olarak tanımlanmalı ve toplumsal bir değer olarak kabul edilmelidir.

- Su kaynaklarının kullanımında öncelik tüm canlılara, insanlara ve ekolojinin korunmasına verilmelidir.
 - Hidrolik santral ve regülatör yapımında da çevrenin korunması esas olmalı, baraj yerlerinin seçiminde su altında kalacak bölgelerin, tarihi eser ve kültürel varlıklar içermemesine özen gösterilmelidir.
57. Hidrolik enerjiden en verimli şekilde yararlanmak enerjide dışa bağımlılığı azaltacağı gibi temiz enerji kaynaklarının harekete geçirilmesi bakımından da önemlidir. Ancak, “4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu” ile bu Kanuna istinaden çıkarılan “Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği” ve “Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”le birlikte HES uygulamaları çok farklı boyutlara ulaşmış durumdadır. Yapılan düzenlemeler ve izlenen politikalarla, su enerjisinden yararlanmada ülke kaynaklarının en verimli şekilde kullanımı değil, bireysel/şirket karlarının/çıkarlarının korunması hedeflenmektedir.
58. Bütüncül havza planlaması yapılabilmesi için DSİ, EİE, TEİAŞ ve Dağıtım Şirketleri, ÇED Genel Müdürlüğü arasında koordinasyon ve görev bölümü bir an önce sağlanmalıdır.
59. Hidrolik enerji üretiminin planlanması sadece düşü ve mevcut su potansiyeli üzerinden yapılamaz. Hidro elektrik santraller ile ilgili planlama süreci, havza temeline dayanan, o havzanın doğal değerlerini, o havzadaki doğal varlıkları inceleyerek, bir değerlendirmeyi temel almak zorundadır. Bu bağlamda, havza özelinde, doğal, kültürel ve sosyal, ekonomik etkenler de dikkate alınarak, su potansiyelinin öncelikli kullanımları belirlenmeli, bu verilere dayanarak HES’lerin planlanmasına karar verilmelidir. DSİ Genel Müdürlüğü’nde fizibilitelerin incelenmesi aşamasında bütüncül havza planlamasından hareketle proje bazında değil, havza bazında karar alınması sağlanmalıdır. Mikro HES’lerin günümüz itibarıyla gerek çevresel gerekse diğer koşulları itibarı ile diğer HES projelerine etkisi değerlendirilmelidir.
- Bütüncül havza planlaması yapılabilmesi için DSİ, EİE, TEİAŞ ve Dağıtım Şirketleri, ÇED Genel Müdürlüğü arasında koordinasyon ve görev bölümü bir an önce sağlanmalıdır
59. HES’ler çok basit şekli ile suyun yeterli düşü sağlayabileceği noktaya kadar taşınarak enerji elde edilmesi anlayışıyla planlanamaz. Burada doğal su yatağındaki canlıların yaşamlarının bozulmadan devamı için gerekli olan suyun sağlanmasına öncelik tanınmalıdır.
60. Gelecek projeksiyonu, HES’in ileri yıllar nüfus artışına bağlı olarak uzun erimli planlanması da önem taşıyan başka bir husustur. HES Projesi’nin gündeme geldiği bölgede, gelecekteki nüfus artış projeksiyonları da göz önüne alınarak, su potansiyeli, suyun değişik ihtiyaçlar için kullanım

miktarları (içme ve kullanım suyu, tarım, sanayi vb) ve buradan hareketle HES için gerekli olan su miktarı yerel ve bölgesel anlamda göz önüne alınmak durumundadır. İçme suyu, toplumsal ihtiyaçlar ve doğal yaşamın sürdürülmesine imkan verecek su paylaşımı sağlandıktan sonra arta kalan su ile HES projeleri geliştirilmelidir.

61. HES'lerin kurulacağı bölgedeki su kaynaklarının değerlendirilmesinde havza yönetimi esas alınmalıdır. Havza derivasyonu (bir nehir üzerindeki suyun başka bir nehre aktarılması) uygulamalarında oldukça dikkatli olunması gerekmektedir. Hidroelektrik santral projeleri genel havza planlamasına ters düşmeyecek biçimde uygulanmalıdır.

62. Tesislerle ilgili ruhsat ve izinlerinin alınması, projelerin incelenmesi, kabulü, izlenmesi ve değerlendirilmesine ilişkin usul ve esasların bir bütün olarak düzenlenmesi gerekmektedir.

İlgili idareler, görev alanları ile ilgili denetim ve yaptırım uygulama hususuna hassasiyet gösterilmelidir. Şirketler tarafından inşaat ve işletme aşamalarında uyulması gereken kurallar ve ilgili denetim mekanizmaları tam ve doğru olarak işletilmelidir

63. Ayrıca, herhangi bir yatırım sürecinde, planlama aşamasından sonra, Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) sürecinin başlatılması, bilimsel gerçeklere, kamu yararına dayanan bir şekilde, katılımcı bir sürecin işletilmesiyle mümkündür.

Bu noktada, söz konusu projelerde, projenin kendisi olmadan ÇED hazırlanamayacağı çok açıktır. Bu yönüyle bakıldığında HES'lerdeki asıl sorunlardan biri de HES'lere ilişkin hazırlanan ÇED raporlarında yeterlilik belgesinin asıl projelerde istenmemesidir. Yetkisiz kişilerce hazırlanmış olan (projeyi hazırlayanların mühendis olup olmadığı yada hangi meslek disiplinlerinden olduğu belli olmayan) projeyi temel alarak hazırlanan ÇED'in geçerliliğinin olamayacağıdır. Özellikle HES'lerde (proje ve ÇED) bu sorun devam etmektedir. Asıl projenin hazırlanmasında teknik yeterlilik sorgulanmadığı için (bu yeterliliğin olmadığı demektir) proje esas alınarak ÇED hazırlanamaz. Bu bakımdan da HES'ler için hazırlanan ÇED'lerin teknik yeterlilik durumu belirsizdir. Belirsizlikler üzerine hazırlanan ÇED'lerin kabulü söz konusu olamaz. Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) raporları proje yerinde inceleme yapılmadan masa başında oluşturulabilmektedir. ÇED raporları sadece dosyada olması gereken bir doküman olarak değerlendirilmemeli tüm hidroelektrik santraller için gerçek anlamıyla uygulanmalıdır. ÇED raporları, HES kurulu gücüne bakılmaksızın tüm hidroelektrik santraller için istenmelidir. ÇED, projenin ayrılmaz ve bütünleyici bir parçası olmalıdır.

64. Yakın zamana kadar Türkiye'deki birçok hidroelektrik santralin kurulu gücü 50 megavatın altında olmasına rağmen, ÇED raporları kurulu gücü 50 megavatın altında olan hidroelektrik santraller için istenmiyordu. 10–50 MW arası santrallerde ise proje dosyasına bağımlı olarak gerektiğinde ÇED raporu istenmekteydi. 10 MW altındaki santrallerde ise ÇED raporu istenmemekteydi. 17 Temmuz 2008 tarihinde, 26939 sayılı resmi gazetede yayınlanan çevresel etki değerlendirme yönetmeliği ile hidroelektrik santrallerin çevre etkisi incelenmesi nispeten sıkı kurallara bağlanmıştır. Kurulu gücü 0,5 ile 25 megawat arası olan hidroelektrik santraller için ÖN ÇED raporu, kurulu gücü 25 megavatın üzerinde olan hidroelektrik santraller için de ÇED raporu istenmektedir. Ancak 17 Temmuz 2008 tarihine kadar neredeyse Türkiye'deki tüm nehirler için HES lisansı alındığı için yeni getirilen uygulama yeterince işlevsel değildir. Bu nedenle lisans almış dahi olsalar tüm hidroelektrik santraller için ÇED raporları istenmelidir. Tesis işletmeye açıldıktan sonra da gereğinin yapılıp yapılmadığını tespit edebilecek kontrol mekanizmaları geliştirilmeli ve yöre halkının istek ve şikâyetlerini hızlı bir şekilde inceleyebilecek kurumsal bir yapı olmalıdır.
65. Derelerin doğal hayatının devamını sağlayacak can suyu (derelere bırakılması gereken minimum su miktarı) mevcut uygulamalarda kurak ve ıslak yılların yüzdesi olarak uygulanmaktadır. Ancak can suyunun tespiti özellikle küçük derelerde, dere ve mansap koşulları incelenerek karar verilirse oradaki doğal hayatın devamı, garanti altına alınabilir. Bu sebeple can suyu pazarlık konusu yapılmamalıdır. Can sularının hidroelektrik santral inşaatları bittikten sonra denetlenmesi ve kontrolünün yapılmasının şartları ortaya net olarak konulmadığından mümkün gözükmemektedir. Şu ana kadar yapılan uygulamalarda can suyunun tayini ile ilgili herhangi bir mevzuat ve standart mevcut değildir. Örneğin 25 m³ /sn debisi olan İkizdere'de ortalama 200 lt/sn can suyu verilirken, debisi İkizdere'nin debisinden 5 kat küçük olan (5 m³ /sn) Rüzgârlı Deresine 150 lt/sn can suyu verilebilmektedir. Can suyu miktarlarının belirlenmesi ve can suyunun kontrol edilmesi ile ilgili bir mevzuata ve denetime ihtiyaç vardır.
66. Mevcut mevzuata göre planlama aşamasından sonra HES projelerinin denetimi hiçbir aşamada yapılmamaktadır. HES'lerin ölü yatırıma dönüşmemesi için akım gözlemlerinin sağlıklı bir biçimde yapılması zorunludur. Eğer proje yerini temsil eden istasyon/istasyonlar yoksa minimum 5 yıl akım gözlemlerinin yapılması ve ona göre de işletme çalışmalarının yapılması gerekmektedir.
67. Yatırımına başlanan projelerin onaylanan projeye uygunluğu kontrol edilmeli ve yatırım süresince denetlenmelidir.
- Akım debisi, mevsimsel su seviyesi değişiklikleri, kaskat projelerde memba-mansap ilişkilerinin düzenli kontrolü ve veri tabanı oluşturulması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Projelerde gerekli ölçüm aletlerinin bulundurulması, düzenli veri okumalarının yapılması ve ilgili idarelere veri akışının sağlanması, denetimi ve yaptırımı getirilmelidir.

68. Dere yatağındaki balıkların yavrulama döneminde nehir akışının ters istikametinde yüzmelerini sağlayacak balık geçitleri HES projelerinde ve şartnamelerinde zorunlu tutulmasına rağmen uygulanmamaktadır. Bu nedenle yatırımcı firmaların denetlenmesi zorunludur. HES'ler için dere suyunun alındığı; iletim kanalları yerine doğanın tahribatını minimize edecek tünelli sistemler tercih edilmelidir.
69. Herhangi bir kontrol ve denetime tabi olmayan HES'lerin kazı malzemeleri, dere yataklarına boşaltılmaktadır. Bu kazı malzemeleri altyapı çalışmalarında kullanılabilecekken dere yatağı boyunca yine çevrenin ve birçok ağacın zarar görmesine neden olmaktadır. Maliyetten kaçmak adına firmaların dere yataklarına boşalttığı kazı malzemeleri doğaya zarar vermeyecek bölgelere taşınmalıdır. Ayrıca malzeme alınan yerler de tahrip edilmektedir. Bu yerler olduğu gibi bırakılmamalı, düzenlenmelidir. Yine bölge çevresini ciddi bir biçimde etkileyen taş ocakları denetime tabi tutulmalı, taş ocağı maden ruhsatı özenle ve titizlikle verilmelidir. HES projelerinin hazırlanması sırasında; yörede yaşayan halkın ve flora ve faunanın suya ihtiyacı, ekolojik sistemlerin devamlılığı, orman, mera ve arazilerde oluşacak tahribat durumu, bölgeye özgü tesis tipi seçimi, tesis alanlarının jeolojik, topoğrafik, iklimsel koşulları, projelerin toplumsal ve kültürel etkileri yeterince değerlendirilmelidir.
70. ÇED mevzuatı ve Su Kullanım Hakkı Anlaşması hükümlerine getirilen çevresel akış (cansuyu) ve diğer çevresel yükümlülüklerin yerinde denetimi yapılmalıdır.

Özellikle cansuyu miktarının etkin olarak belirlenmesi, denetime ve etkin cezai uygulamalar ile çevre halkının sorunları önemli ölçüde azaltılabilir. Diğer taraftan, yerleşim yerlerine yakın noktalarda üretim tesisi kurulmasına ve suyun alınmasına izin verilmemesi ve akış miktarının düşük olduğu kurak dönemde havza özelliklerine göre belirlenen aylarda üretimin durdurulması gibi önlemlerle akarsu yatağındaki suyun korunması sağlanabilir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği kapsamında ÇED Genel Müdürlüğünün bir süredir uyguladığı, bırakılacak can suyu miktarının belirtilmesi ve ilgili şirketlerden taahhüt alınması yönteminin, bundan önce verilen ve cansuyu miktarı tespit edilmeyen projeler için de zorunluluk haline getirmelidir.
71. Dağıtım hatları ile havza trafo merkezlerine bağlanacak santraller için Dağıtım Şirketleri pek çok uygulamada her bir santrali münferit hatlarla havza TM'nin OG barasına irtibatlandırmaktadır. Bu durum çevreyi önemli ölçüde tahrip etmektedir. Bu konuda dağıtım şirketleri uyarılmalı, ayrıca enerji nakil hatlarına ilişkin ÇED uygulamaları gözden geçirilmelidir.
72. Kamunun devam eden hidrolik santraller projelerinin gerekli kaynaklar aktararak hızla sonuçlandırılması sağlanmalıdır. EPDK, lisans verdiği santrallerin yapım çalışmalarının öngörülen süre içinde sonuçlanıp

sonuçlanmadığını denetlemelidir. EPDK'dan lisans alan hidrolik santral projelerinin yalnızca %18,88'nin yatırım gerçekleşme oranı % 35'in üzerinde olması durumun ciddiyetini ortaya koymaktadır. Enerji sorununun çözümü için salt lisans vermekten, verilen lisansların sayısının artmasından söz etmekle yetinmeyip, lisans alan yatırımların öngörülen süreler içinde gerçekleşmesi ve devreye girmelerinin takibi gerekir.

73. Mevcut sulama amaçlı barajların rezervuarlarında mevcut bulunan küçük HES potansiyeli değerlendirilmelidir. İşletmede olan ve enerji üretimi amacıyla barajlarda enerji üretebilme imkanları araştırılmalıdır.
74. Kurulu gücümüzdeki atıl potansiyelin puant saatlerde değerlendirilmesi ve rüzgar/güneş gibi değişken kaynaklardan daha çok yararlanılması amacıyla, pompajlı hidroelektrik santral uygulamaları başlatılmalıdır. Böylece, farklı yüksekliklerdeki rezervuarlar arasında suyu taşıyarak pik saatlerdeki talebi karşılamak için elektrik depolamaya imkan veren bir üretim uygulaması mümkün olabilecektir.

Rüzgar Enerjisi

75. Rüzgar enerjisi potansiyelinin tamamından yararlanılması amacıyla teknik ve ekonomik sorunları, çözümleri ve yol haritalarını ortaya koyan bir Rüzgar Enerjisi Stratejisi Planı hazırlanmalıdır. 48.000 MW kapasitenin devreye girmesine çalışılmalıdır.
76. Rüzgardan enerji elde edilirken yer seçimi dikkatlice yapılmalı, santralin çevresel etkilerinin ayrıntılı ve dikkatli bir biçimde irdelenmesi için tesisle ilgili ÇED Raporu'nun hazırlanması zorunlu olmalıdır. Rüzgar santrali türbini yapılacak bölgeler için arazi etüdü, dağıtım ve iletim hatları etüdü ayrı ayrı yapılmalıdır. Bunlar çalışmalar bütünsel bir bakış açısı altında çevre, tarım, turizm, mühendislik ölçütlerine göre birleştirilmelidir. Santrallerin kurulmasından önce, ilgili merkezi idare kuruluşlarına ve onların yerel birimlerine, yerel yönetimlere, yerel kuruluşlara bilgi verilmeli, bu kuruluşların ve yöre halkının görüş ve olurları alınmalıdır. Halka rağmen bir tesisin yapılamayacağı bilinmelidir.
77. Şebekeye bağlanma ve sistem dengesi konusundaki sorunlar teknik olarak incelenmeli, bu konudaki problemler gerekirse AR-GE destekleri ile çözümlenmelidir.
78. Rüzgar enerjisi ile ilgili konularının detaylı bir şekilde incelendiği (ölçüm, fizibilite hazırlama, kanat ve türbin testleri v.b.) standartlara uygun bir rüzgar enerjisi laboratuvarı kamu sektöründe kurulmalıdır. Rüzgar enerjisi bu laboratuvarla birlikte kamu tarafında sahipli bir hale getirilmelidir. Rüzgar ölçüm cihazlarının ülkemizde üretilmesi için gerekli adımlar bir an önce atılmalıdır.

Jeotermal Enerji

79. Kontrollü kullanıldığında yenilenebilir/sürdürülebilir ve temiz enerji kaynağı olarak ifade edilen jeotermal kaynakları ülkemiz ekonomisine kazandırmak amacıyla; jeotermal sahaların gerçek potansiyeli ortaya çıkartılmalı, araştırılmasına ve kullanımına yönelik gerçek yatırımcılara teşvikler artırılmalıdır. Mevcut jeotermal potansiyelimiz bütüncül bir planlama ile özellikle sanayi, konut, tarım, sağlık ve turizmde ivedilikle değerlendirilmelidir
80. Jeotermal kaynaklı elektrik üretimi için mevcut 500 MW kapasite değerlendirilmelidir. Jeotermal su kaynakları değerlendirilerek on binlerce evin jeotermal sıcak su ile ısıtılması sağlanmalıdır. Jeotermal kaynakların yoğun kentsel yerleşkelerin bölgesel ısıtılmasında öncelikle kullanılmasının zorunlu olması yönünde politikalar geliştirilerek mevzuata yansıtılmalıdır. Jeotermal kaynağın entegre kullanımı ile doğrudan ve dolaylı yararlanma olanakları optimize edilerek maksimum fayda sağlanmalıdır.
81. Jeotermal Kanunu ve Uygulama yönetmeliğinde kendi içinde çelişkiler bulunmakta, yetki konusunda ise dağınık bir yapı göstermektedir. Ruhsat sahibi olma, bu alanlarda çalışma yapabilme ve işletmeci olabilme açısından bir karmaşa vardır. Örneğin: İl Özel İdareleri ruhsat sahibi ve yatırımcı ve işletmeci olabilmektedir. Ama aynı alanda karar verici, hak ve sorumlulukları belirleyici ve koruyucu ve denetleyici konumundadır. MİGEM ne aramacı ve ne de işletmeci olamamakta sadece sahalarla ilgili kayıtlar ve sicilleri tutmaktadır. MTA yalnızca aramacı olabilip, işletmeci olamamaktadır. Ama İl Özel İdareleri hepsini yapabilmektedir. Sonuçta her konuda tek yetkili kamu otoritesi de İl Özel İdareleridir. Bu sorunlu yapının dönüştürülmesi, yetki ve sorumlulukların tanımlanması gerekmektedir.
82. Jeotermal kaynaklarla ilgili olarak oluşturulan liberal ruhsat düzenlemesi, ülkemizde “ruhsat pazarı”nın oluşmasına neden olmuştur. Yasa uygulayıcılarına, kişi ve kuruluşların bu kadar çok sayıda ruhsat edinmesi durumunda “amacını ve ciddiyetini “ sorgulama ve kanıtlatma araçlarını sağlanamamıştır. Gerçek yatırımcıların sektöre girmesine önünü açmak için talep harcı uygulaması getirilmelidir. Yasanın bu sorgulamayı olanaksız kılan bir başka zaafı da İl Özel İdareleri yetkilendirilerek, otoritenin il sayısına bölünmüş olmasıdır. İdare, il sayısı kadar olunca; yasa ve yönetmelik de açık ve kapsayıcı olmayınca ruhsat işlemleri her ilde ötekilerden farklı olmaktadır. Çok başlılık ve farklı uygulamalar ortaya çıkmaktadır. Çok başlılığı ortadan kaldırmak için işlem ve uygulamalarda eşgüdümüne gidilmelidir.
83. İlk müracaat aşamasında kaynak cinsi belirtilmelidir. Yani jeotermal kaynak, doğal mineralli su, jeotermal kaynaklı gazlar olmak üzere üç gruba ayrılmalıdır. Kaynak cinsine göre de projelendirilerek ruhsatlandırılmalıdır.

84. Doğal mineralli sular tanımının yeniden gözden geçirilmesi ve mineral içeriğinin belirlenerek doğal mineralli sular ve doğal kaynak suları arasında tanım ve uygulama konularında yoruma yer bırakılmayacak şekilde tanımlanmalıdır.
85. Yasa ile “Koruma Alanı” uygulamalarında sorunlar oluşmuştur. Yasada ve yönetmelikte gerekli açıklık ve ayrıntı olmadığı için neyin, neden, nerede, hangi kısıtlamalarla korunmasının isteneceği ve sağlanacağı konusunda karmaşa yaşanmaktadır. Yasa ve yönetmelikte mineralli su işletmelerinde, kaplıca ve tedavi merkezi kuyularının çevresinde alınması gereken koruma önlemleriyle, elektrik santralini beslemek üzere işletilen sahalar arasında bir ayırım yoktur. Bu konuda uygulama birliğini sağlamak için mevzuatta, düzenlemeler yapılması zorunludur.
86. Jeotermal kaynak yönetimi, benzeri pek çok alandan daha fazla meslek ve uzmanlık alanının katkısını gerektirmektedir. Arama aşamasından başlayıp kullanım aşamasına kadar jeoloji, hidrojeoloji, jeofizik, kimya, maden, petrol, makine, çevre, elektrik, inşaat, ziraat, gıda, meteoroloji mühendislik dallarından, peyzaj mimarlarından, ekonomistlerden, sağlık ve yatırım uzmanlarından katkı almadan bu kaynaklar yönetilemez. Ama yasada bu durum dikkate alınmamıştır. Yasa ve yönetmelikler, hangi uzmanlık alanından hangi konuda hangi hizmetlerin alınması gerektiğini, karar yetki ve sorumluluklarının nasıl dağıtılacağını belirlememiştir. Sonunda da, ortak varlığımız olan bu doğal kaynağın en doğru, sürdürülebilir ve en uygun düzeyde kullanımını zorlayacak bir kurallar dizisi de oluşmamıştır. Kaynakların korunması ve geliştirilmesi için mevzuatta gerekli değişiklikler ivedilikle yapılmalıdır.
87. Arama, üretim ve reenjeksiyon amaçlı yapılan sondaj çalışmaları; iş sağlığı ve güvenliği, jeotermal sistemin korunması ve çevresel kirlenme yönünden riski yüksektir. Jeotermal sondajların başarı ile tamamlanması için yetkin personel (mühendisler, sondörler ve kalifiye işçiler) çalıştırılması zorunluluğu getirilmelidir. Bununla birlikte kuyu derinliği/çapına uygun sondaj makine ve donanımın seçimi ve kuyu dizaynına yönelik konular yasal mevzuat haline getirilmelidir.
88. Jeotermal kaynakların yenilenebilirlik veya sürdürülebilirlik koşulları, sistemin bütünü göz önüne alan, bütünsel, tek elden inceleme ve izlemeyle tanınabilir ve sistemin dengesine zarar vermeyecek bir işletme ile yönetilebilir. Sahaların bütüncül bir anlayışla yönetilmesine imkan veren yasal düzenlemeler bir an önce yapılmalıdır.
89. Kontrollü kullanıldığında jeotermal enerji, çevre dostu bir enerji türüdür. Fakat mevzuatın yetersiz olması nedeniyle ülkemizdeki jeotermal kaynak

kullanımı çevreyi olumsuz etkilemektedir. Jeotermal kaynak kullanımının çevreye olan etkilerini azaltacak yöntemlerin geliştirilmesi ve yasal düzenlemelerin yapılması zorunludur.

90. Jeotermal kaynak yönetimi, benzeri pek çok alandan çok daha fazla meslek ve uzmanlık alanının katkısını gerektirmektedir. Arama aşamasından başlayıp kullanım aşamasına kadar jeoloji, jeofizik, maden, petrol, makine, çevre, kimya, tarım, elektrik, inşaat, vb mühendislik dallarından, ekonomistlerden, sağlık uzmanlarından, peyzaj mimarlarından, meteoroloji uzmanlarından katkı almadan bu kaynaklar yönetilemez. Ama yasada bu durum dikkate alınmamıştır. Yasa ve yönetmelikler, hangi uzmanlık alanından hangi konuda hangi hizmetlerin alınması gerektiğini, karar yetki ve sorumluluklarının nasıl dağıtılacağını belirlememiştir. Sonunda da, ortak varlığımız olan bu doğal kaynağın en doğru, sürdürülebilir ve en uygun düzeyde kullanımını zorlayacak bir kurallar dizisi de oluşmamıştır. Bu yüzden meslek grupları arasında çatışmalar olasıdır. Kaynakların korunması ve geliştirilmesi için mevzuatta gerekli değişiklikler, ilgili tüm tarafların görüşleri alınarak yapılmalıdır.

Güneş Enerjisi

91. Ülkemiz güneş enerjisi potansiyelinin tam olarak değerlendirilebilmesi için, ilgili tüm kesimlerin (kamu, üniversite, meslek odaları, uzmanlık dernekleri v.b.) temsilcilerinin katılımıyla Güneş Enerjisi Strateji Planı hazırlanmalı, bu planı esas alan güneş enerjisinden yararlanmayla ilgili temel yasa çıkarılmalı ve bu yasaya göre ikincil mevzuat uygulamaya konulmalıdır.
92. Daha önceki yıllarda 4628 Sayılı kanun ile oluşturulmaya çalışılan liberal elektrik piyasası uygulamalarından istenen sonuçların alınamaması, rüzgâr enerjisi uygulamalarında karşılaşılan olumsuzluklar dikkate alındığında aynı zorluklar ile yeniden karşılaşılmaması için güneş enerjisi uygulamalarının alt yapısının ve ilgili mevzuatının açık, anlaşılır ve uygulanabilir bir şekilde ilgili tüm tarafların katılımı ile hazırlanması gereği ortaya çıkmaktadır.
93. Güneşten elektrik enerjisi elde edilmesi hususunda uzun vadede başarılı sonuçlar alınabilmesi için öncelikle ülkemizdeki teknolojinin geldiği seviye tespit edilmelidir. Bilahare AR-GE faaliyetlerinin kapsamı ve yöntemi belirlenmeli, takiben pilot tesis, sonra üretim tesisleri ve imalat montaj aşamaları planlanmalıdır. Pilot tesis aşaması dahil olmak üzere, uygulamalar yatırımcılara açılmalıdır. Bütün bu aşamalar gerçekçi bir planlama ve sanayi sektörü ile işbirliği halinde yürütülmeli gerekli olduğu yerlerde özümsemek kaydıyla teknoloji transferine olanak sağlanmalıdır.
94. Güneş enerjisinden elektrik üretecek tesislerde kullanılacak yerli katkı oranına göre verilecek teşvik ve destekler, yerli teknolojinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

95. Enerji ile ilgili yasalarımızda güneş enerjisi çok az ve yetersiz bir yer tutmaktadır. Özellikle güneş enerjisinin ısı olarak kullanımını teşvik eden özel yasa ve mevzuat düzenlemeleri hızla yürürlüğe koyulmalıdır.
96. Güneş santrallerinin kurulması için kullanılacak arazilerin özelliklerinin çok iyi tanımlanması ve bu arazilerin envanterinin öncelikle belirlenmesi, bu sahalara iletim ve dağıtım sistemlerine bağlantı için imkânların önceden hazırlanması yapılacak yatırımları hızlandıracaktır.
97. 5 Aralık 2008 tarihli Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde, güneş enerjisinin kullanımını destekleyecek hususlar yenilenebilir enerjinin binalarda kullanımı kapsamında yönetmeliğin 22. Maddesinde verilmiştir. Bu madde güneş enerjisini daha açık ve net olarak destekleyecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. İfadelerdeki esneklikler giderilerek güneş enerjisinin güçlü olduğu bölgelerde; güneşten sıcak su ısıtması ve ısıtma soğutma sistemi desteği olarak yeni binalarda zorunlu uygulama haline getirilmelidir.
98. İmar mevzuatında değişiklik yapılarak yeni imar planı geliştirilecek bölgelerde imar planının klasik plan yerine güneşten en fazla yarar sağlayacak şekilde yapılabilmesine imkân verilmelidir. Kentlerimizin ekolojik, çevresel değer ve varlıklarının zarar görmesini engelleyip sürdürülebilirliğini sağlayacak bir planlama gereklidir. Güneşe, doğal enerjilere ve yerel ekolojik sistemlere uygun kent planları yapılmalı, mevcut planlar dönüştürülmeli ve kamu tarafından denetlenmelidir. Enerji gereksinimini, başladığı noktada azaltabilmek amacıyla, yerleşimler özgün doğal, topografik, coğrafik koşulları özümseyen bir anlayışla analiz edilmeli, yerleşimlerde güney cephelerin seçimi sağlanmalı, tükettiği enerjiyi doğal kaynakları ve atıkları ile üretebilen mahalle ve kentler tasarlanmalı, yapı cephelerinin iklimlendirme (ısıtma-soğutma) gereksinimleri göz önüne alınacak biçimde tasarlanması özendirilmelidir.
99. Ülkemizde güneş enerjili sıcak su sistemlerinin yaygınlaşması ile güneş kolektörlerinin tüketici bazında kullanımı teşvik edilmelidir. Nüfusun ve enerji tüketimin yoğun olduğu büyük kentlerde ve özellikle çok katlı binalarda yerel yönetimlerle iş birliği yapılarak güneş kolektörlerinin yaygın kullanımı konusunda çalışmalar yapılmalı, güneş kolektörleri ve aksesuarlarında KDV % 1'e düşürülmelidir. Düşük gelir gruplarının sıcak su elde edilmesine yönelik güneş enerji sistemi tesis edebilmeleri için kamu tarafından doğrudan maddi destek sağlanmalıdır. Güneş enerjili sıcak su kullanımının daha az yaygın olduğu bölge ve kesimlerde kat mülkiyeti açısından sorun yaratan çatılara güneş enerjisi sistemleri konulması konusuna ilişkin ortaya çıkan sorunları çözüme kavuşturan yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

100. Güneş enerjili sıcak su sistemlerinin, güneş enerjisi potansiyelinin yüksek olduğu Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege bölgelerinde öncelikli olarak yeni yapılanmakta olan binalarda kullanımını artıracak düzenlemeler yapılmalıdır.
101. Metre kareye güneş enerjisi miktarının Avrupa ortalamasının ortalama iki katı olduğu güneş ülkesi Türkiye’de güneş enerjili eko-mimari uygulamaları başlatılmalıdır. Ek maliyet getirmeden % 30'lara varan ısı kazancı sağlayan mimari özellikler kullanılmalıdır. Konutlarda doğal enerji üreten sistemlere geçilmelidir. Yapıların çatılarında güneş pili uygulamaları başlatılmalıdır. Yeni yapılan binalarda da güneş ısı sistemleri zorunlu hale getirilmeli, bu sistemlerin eski yapılarda uygulanabilmesi özendirilmelidir. Toplu konutların ve yapı adaları güneş enerjili ve ekolojik olarak tasarlanmalı ve uygulanmalıdır, 25 Ekim 2008 tarihli yönetmelik ile TOKİ için getirilmiş bulunan yükümlülük (Madde 24 -Toplu Konut İdaresi toplu konut projelerinde kojenerasyon ve ısı pompası sistemlerinden ve güneş enerjisinden yararlanma imkânlarını öncelikle analiz eder. Konut maliyetinin yüzde onunu geçmeyen uygulamaları yapar.) tüm toplu konutlar ve kooperatifler için zorunlu hale getirilmeli ve toplu konutların bu yasal düzenlemeye uygun yatırım yapması sağlanmalıdır. Bu konuda ilgili meslek odaları ile işbirliği içinde bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.
102. Güneş enerjili sıcak su toplayıcılarında (kolektör) var olan TSE standartlarının eksiklikleri giderilerek güncellenmeli, paket ve toplu sistemlerin üretimi ve montajı konusunda yeni standartlar üretilerek uygulamaya geçirilmelidir.
103. Güneş enerjisi sistemlerinin testlerinin yapıldığı akredite laboratuvarların ulusal düzeyde oluşturulması ve yaygınlaştırılması için ilgili taraflarca gerekli çalışmalar yapılmalı, yurt dışındaki laboratuvarlara ödenen test ücretlerinin yurt içinde kalması sağlanmalıdır.
104. Görsel çirkinliğe sebep olan doğal sirkülasyonlu sistemlerin ortadan kalkması için birçok Avrupa ülkesinde olduğu gibi pompalı güneş enerjisi sistemlerinin kurulmasının yaygınlaşması amacıyla bu sistemlere düşük KDV uygulanması, bu sistemi kullanan binaların çevre temizlik veya emlak vergisinden bir sürelik muafiyet sağlanması v.b. uygulamalar ile teşvik edilmesi gereklidir. Ayrıca imar yönetmelikleri de buna göre revize edilmelidir.
105. Halen projersiz, denetimsiz bir şekilde üretilen ve montajı yapılan güneş enerjili sıcak su (termal) sistemleri, TMMOB’ye bağlı Odalar tarafından yapılan binaların mekanik tesisat, mimari, elektrik ve inşaat (statik) projelendirilmesi kapsamına alınarak bir standarda bağlanmalıdır. Bu projelerin TUS (Teknik Uygulama Sorumluluğu) kapsamında ilgili meslek odaları tarafından mesleki denetimlerinin yapılabilmesi için başta Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ve yerel 68.Çevre ve Orman Bakanlığı,

ORKÖY projesi ile orman köylerine yönelik olarak köylünün maddi destekli ve 3 yıl vadeli olarak güneş enerjisi sistemi sahibi olması için çalışmaktadır. Bu projenin benzeri ova köyleri, kasabalar, ilçeler ve şehirlerin kenar mahalleri için uygulanmalıdır.

106. Kırsal alanlarda pişirme amaçlı kullanılan güneş ocaklarının yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.
107. Jeotermal ve rüzgar enerjisinin mevcut olduğu bölgelerde güneş enerjisi ile entegre sistemler oluşturulmalıdır.
108. Güneş enerjisinden yararlanma konusunda teşvik edici politika oluşturulmalı, 2010 sonrasında kuruluş maliyetleri düşeceği ön görülen Fotovoltaik pillerin (PV) ve yoğunlaştırmalı sistemlerin yerli üretimi için sektördeki gelişmeler izlenerek üniversite, meslek örgütleri, sanayi işbirliği ile yerli üretim hedeflenmeli ve teşvik edilmelidir.
109. PV Güç Sistemlerinin (PVGS) ve Yoğunlaştırmalı Sistemlerin üretim maliyetlerinin düşürülmesi için, Devlet Planlama Teşkilatı öncülüğünde, üniversiteler, ilgili sektör temsilcileri, ETKB, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Odaları ve Meslek Odalarının temsilcilerinin katılımı ile ulusal düzeyde stratejik bir eylem planı geliştirilerek uygulamaya konulmalıdır.
110. Kamusal kullanıma açık ve kamu idareleri tarafından düzenlenip, işletilen tüm açık alanlar, parklar caddeler ve sokaklar, güneş enerjisi ile aydınlatılarak tanıtıma yer verilmelidir. Kentlerdeki kamu binalarında ve öncelikle okullarda ivedilikle güneş sistemlerine geçilmesine ilişkin arayışlara hız verilmelidir.
111. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım bilincinin gelişmesi amacıyla merkezi kamu yönetiminin politik iradesi ve yönlendirmesiyle meslek odaları, üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimlerin katkı ve destekleri ile tüm il ve ilçelerimizde örnek proje ve uygulamaların gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

Biyoyakıtlar

112. Petrol ithalatını azaltacak, yerli yağlı tohum tarımını geliştirecek, kırsal kesimin sosyo ekonomik yapısını ve yerel sanayiye olumlu yönde etkileyecek yerli biyoyakıt üretimi ve kullanımı desteklenmelidir. Türkiye’de taşımacılıkta ve askeri taşıtlarda kullanılan biyodizel veya dizel-biyodizel karışımı yakıtın üretimi ve kullanımı çeşitli teşviklerle desteklenmelidir.
113. Yurt dışından tohum ve biyodizel girişi engellenmeli ve yurt içi üretim gıda ihtiyacını sektöre uğratmayacak ve orman alanlarına, biyolojik çeşitliliğimize zarar vermeyecek şekilde desteklenmelidir. Bu uygulamada biyodizel ve tohumların değişik isimler altında (örneğin kanola, kolza;

biyodizel, yağ asidi metil etil esteri, yağ asidi etil esteri gibi) ülkemize giriş yapılmasını engelleyecek düzenlemelerin yapılması gereklidir.

114. Ülkemizde emisyon emen alanlar olan ormanların arttırılması çalışmalarının sistematik bir şekilde başlatılması ile CO₂ emisyonunun azaltılması hedeflenmelidir. Odun ile ısınmanın yaygın olduğu ülkemizde ormanların kurtarılması için enerji ormanları uygulamaları gündeme getirilmelidir. Orman alanlarındaki köy ve kasaba evlerinin daha az yakıtla ısınacak şekilde rehabilitasyonunun yapılması için teknik ve mali destek sağlanmalı ve yakıt verimliliği yüksek çok amaçlı sobaların geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması için çalışmalar yapılmalıdır.

Politikalar ve Enerji Ekipmanlarının Yerli Üretimi

115. Binalarda mimari tasarım, ısıtma/soğutma ihtiyaçları ve ekipmanları, yalıtım ihtiyaçları ve malzemeleri, elektrik tesisatı ve aydınlatma konularında normları, standartları, asgari performans kriterlerini ve prosedürleri kapsayan yönetmelikler; EİE, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı ve Meslek Odalarının katılımıyla hazırlanarak yürürlüğe konulmalı, uygulamalar denetlenmelidir.
116. Enerji santralleri konusunda ülkemize uygun teknoloji geliştirilmeli, projelendirme ve tasarım konularına destek verilmelidir. Ülkemizde yeterli ve donanımlı teknik eleman ve iş gücü bulunmasına rağmen projelendirme ve tasarım konularında yabancı firmalara büyük bedeller ödendiği, özellikle hidroelektrik enerji santrallerinin elektromekanik teçhizat bedeli olan % 18 ile % 26 arası bir bedelin proje ve tasarım ücreti olarak yabancı firmalara ödendiği ve enerji yatırımlarındaki rakamlara göre bu tutarların milyarlarca dolara ulaştığı dikkate alınarak, bu durumun aşılması için üniversite ve sanayi işbirliği ile proje-tasarım konularında çalışılmalıdır.
117. Ülkemizdeki elektromekanik imalatların uluslararası standartlara uygunluk testlerini yapabilecek bölgesel laboratuvarlar kurulmalıdır. Bu konuda AR-GE çalışma grupları oluşturulmalı, üniversitelerle işbirliği içinde projeler üretilmelidir. Seçilecek olan hedef ürünler için oluşturulacak AR-GE'ye imalatçı kârlarından ayrılacak bir fon ile kaynak temini sağlanmalıdır. Onaylı üretici şartnamesi ve akredite olmuş özerk laboratuvarlar vasıtası ile de kalite yönünden ilerleme sağlanmalıdır.
118. Enerji üretiminde yerli teknoloji, makina, ekipman üretim çalışmaları desteklenmelidir. Rüzgar türbinlerinin, hidrolik türbinlerin, jeotermal enerji ekipman ve cihazlarının, güneşten elektrik üretim panellerinin, toplamalı güneş elektrik üretim sistemlerinin, termik santral kazan ve ekipmanlarının Türkiye'de üretimine yönelik çalışmalar bir Master Plan dahilinde ele alınmalı, yerli üretim desteklenmelidir.

119. Üniversitelerde genç mühendislere/ akademisyenlere daha çok master/doktora/doktora sonrası çalışması imkanları verilmeli, onlara daha çok yazılım/donanım sağlanmalı, yerli teknolojilere/yerli yakıt kullanımı için üniversitelerde akademik/bilimsel araştırmalara daha çok destek verilmelidir.
120. TUBITAK Marmara MAM benzeri akademik bilimsel araştırma kuruluşlarımızın sayısını arttırılmalıdır. Muğla, Adana, Mersin, Harran Üniversitelerinde “ Güneş Enerjisi Teknolojileri” Afşin Elbistan’da “Linyit/Kömür Yakma Teknolojileri”, İzmir ve Çanakkale’de “Rüzgar Santralleri”, Ege Bölgesinde “Jeotermal Enerji”, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde “Hidrolik Enerji”, Çukurova ve GAP Bölgesinde “Biyoyakıt” Araştırma Merkezleri kurulmalıdır.

Yenilenebilir Kaynaklara Dayalı Elektrik Üretiminin Desteklenmesi

121. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımının Teşvikine Yönelik Yasa Tasarısı” yeni yasama döneminde tasarısı aşağıda önerilerimiz doğrultusunda gözden geçirilerek TBMM onayına sunulmalıdır.
 - Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili mevzuatın yeniden yapılandırılması gerekli görülmektedir. Bu yapılanma, şimdiye kadar piyasa işleyişinde görülen aksamaları dikkate alarak, ilgili tüm tarafların (üniversite, meslek odaları, uzmanlık dernekleri, sanayi kuruluşları) görüşleri irdelenerek ve onların katılımları da sağlanarak ve hazırlanacak olan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Faaliyet Planı ile entegre genel bir çerçeve kanun hazırlanması ile sağlanabilir. Söz konusu çerçeve kanununa bağlı olarak her bir yatırım türü için (hidrolik, termik, rüzgâr, güneş, jeotermal, v.b.) teşvik unsurlarını da kapsayan Strateji Belgeleri, Yol Haritaları ve ikincil mevzuat ayrı ayrı hazırlanmalı ve her bir kaynak için 2020–2030–2050 hedefleri belirlenmelidir. Bu kapsamda yenilenebilir enerji kaynakları türlerine göre hangi kaynak için; önümüzdeki yirmi/on yılın her bir yılı için ne kadar kurulu güç hedeflendiği ve bu santrallerde ne kadar enerji üretimi beklendiğine yönelik hedefler oluşturulmalıdır.
 - Elektrik enerjisi sektörüne ait plan, strateji ve hedefler belirlenmelidir-Teşvikler özellikle AR-GE oluşturan ve yerli üretim sağlama özelliklerine göre düzenlenmelidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesine yönelik yerli sanayi oluşumu ve istihdam yaratılmasına ilişkin hususlar dikkatle planlanmalı, yerli sanayinin kurulması ve gelişmesi desteklenmelidir.
 - Her bir kaynak için verimlilik standartları belirlenmeli ve kabul edilebilecek alt limitler konulmalıdır. Kullanılacak teknolojiadaki asgari verim (türbin verimi, panel verimi, sistem verimi v.b.) göz önüne alınarak

dünyada kullanılan iyi/verimli teknolojilerin kullanımı özendirilmelidir. Aksi halde verimsiz, çöp diye nitelendirilen teknolojilerin girişi hem kaynağın verimsiz kullanılmasına hem de teknoloji çöplüğü oluşumuna yol açacaktır.

- Santral kurulacak yerlerin envanterleri önceden çıkarılmış olmalıdır. Belirlenecek alanların, tarım, çevre ve imar v.b. arazi kullanımı açısından diğer kullanım alanları ile çakışmamasına azami dikkat gösterilmelidir.
- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının yerinden üretim kaynakları olması nedeniyle iletim ve dağıtım kayıplarını minimize edecek şekilde ve üretilen enerjinin azami olarak bölgede tüketimi sağlanacak şekilde planlama yapılmalıdır.
- Üretilen enerjinin iletimi/dağıtımı zorunlu ise şebeke bağlantısı açısından mevcut sınırlamalar ilgili kurumlar tarafından öncelikle belirlenmelidir.
- Üretim lisanslarının verilmesinde proje fizibiliteleri esas alınmalıdır.
- Hazırlanacak ikincil mevzuat açık ve kolay anlaşılır bir şekilde hazırlanmalı ve objektif kriterlere dayandırılmalıdır.

Karmaşaları önlemek için yatırımlara bu mevzuatın yürürlüğe girmesinden sonra başlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Yenilenebilir Enerji Kaynakları MMO Raporu
- Dünyada ve Türkiye'de Enerji Verimliliği MMO Raporu
- Türkiye'nin Doğal Gaz Temin ve Tüketim Politikalarının Değerlendirilmesi MMO Raporu
- DEK-TMK 2007–2008 Enerji Raporu
- DEK-TMK Türkiye Enerji Raporu 2009
- İMO Su Politikaları ve Hidrolik Santraller Raporları
- Tahir ÖNGÜR, Ümrân SERPEN, Jeotermal Kaynaklar Yasasının Yarattığı Kargaşa, MMO TESKON 2009
- TMMOB Jeotermal Kongresi Sonuç Bildirgesi
- Cüneyt BEKTAŞI, DSİ, Kayseri 5.YEKS Sunumu
- Atilla GÜRBÜZ, EİEİ, Mersin 4.Güneş Sempozyumu Sunumu,
- Taner YILDIZ, ETKB Bütçesi Sunuş Konuşması,16.11.2009
- M. KAYADELEN ve O. TÜRKYILMAZ; Elektrik Enerjisi Üretiminde Yerli Kaynak Kullanımı-Bazı Sorunlar ve Politika Önerileri; TMMOB Türkiye VII. Enerji Sempozyumu, 2009.
- Murat DURAK, Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği, Yönetim Kurulu Başkanı, 2009 Yılı Sonu İtibarı İle Dünyada ve Ülkemizde Rüzgar Elektrik Santral (RES) Projelerinin Son Durumu
- Erdal GÜLDEREN, Petrol İşleri Genel Müdürü,11.1.2010 tarihli Petform Toplantısı Sunumu
- TES-İŞ “Türkiye Elektrik Sektöründe 2009 Nasıl Geçti, 2010 da Neler Olacak” – Aralık 2009